Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Bonn.
Direktor: Prof. Dr. Freiherr von Redwitz.

Mortalität des Magencarcinoms.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt am 2. Dezember 1936 von

Erich Müller
aus Essen.

1937
Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Freiherr von Redwitz.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Mit vorliegender Arbeit sollen die im Juli 1933 und Dezember 1934 unter dem Referat von Herrn Prof. Dr. Freiherr von Redwitz erschienenen Dissertationen über das Magencarcinommaterial des St. Johannis-Hospital zu Bonn und der Bonner chirurgischen Universitätsklinik eine Erweiterung erfahren. Vorweg ist zu betonen, daß beide Kliniken immer unter derselben Leitung stehen und somit gewährleistet ist, daß an ihnen nach den gleichen Richtlinien und unter nahezu gleichen Bedingungen gearbeitet wird. Unter diesen Voraussetzungen ist man natürlich berechtigt, das Material beider Kliniken zu addieren und gemeinsam zu bearbeiten. Während in den oben genannten Arbeiten, die absichtlich nach dem selben Schema abgefaßt sind, die Klinik des Magenkrebses (seine Anamnese und klinischer Befund) sowie der Operationsbefund im Vordergrund des Interesses standen, so soll hier — wie aus dem Thema hervorgeht — in der Hauptsache die Mortalität des Magencarcinoms behandelt werden, und zwar nicht nur unserer beiden Kliniken in Bonn, sondern ihnen soll gegenüber gestellt werden die Sterblichkeit des Magencarcinoms an anderen großen Kliniken, soweit ihre Zahlen in der Weltliteratur veröffentlicht worden sind. Aus diesem Grunde habe ich es mit Absicht vermieden, irgendwelche Auszüge aus Krankengeschichten zu geben. Ich habe noch einmal neu berechnet die primäre Mortalität, getrennt nach den verschiedenen Operationsarten, sowohl an der chirurgischen Universitätsklinik wie am Johannishospital zu Bonn und zwar in dem Zeitraum von 1908 bis zum 31. März 1935. Eine Trennung in die Abschnitte 1908—31. März 1928 und 1. April 1928—1. April 1935 ist deshalb erfolgt, weil als Nachfolger von Herrn Prof. Dr. Garré im April 1928 der jetzige Direktor der beiden Kliniken, Herr Prof. Dr. Freiherr von Redwitz nach Bonn kam. Über Fernresultate sind keine neuen Umfragen veranstaltet, sondern die Berechnungen in den obigen Dissertationen aus den Jahren 1896—1925 zugrundegelegt worden. Wie bei der primären Mortalität, so sind dann auch diese Fernergebnisse mit denen aus der Weltliteratur verglichen worden. Im Gegensatz zu allen anderen Statistiken sind den Berechnungen, die wir über das Magencarcinommaterial unserer beiden Kliniken angestellt haben, die Richtlinien zugrundegelegt worden, die von Winter für das Uteruscarcinom 1923 schon aufgestellt worden sind. Außerdem habe ich bei meinen Zusammenstellungen die 1933 erschienene Arbeit L. Heidenhains (Worms) berücksichtigt über „klinische Erfahrung, Wahrscheinlichkeit und Fehlerrechnung". Darüber hinaus aber habe ich versucht, die Frage anzuschneiden, welchen Faktoren bei den Ergebnissen der Operationssterblichkeit und postoperativen Lebensdauer bzw. der Dauerheilung eine Bedeutung zuzuschreiben ist und welchen nicht. Ich

mußte dazu also eingehen auf die präoperative Krankheitsdauer, die histologische Form und Lokalisation des Carcinoms, auf Alter und Geschlecht des Patienten, Art der Narkose, Indikationsstellung, Vorbehandlung in ihrer Beziehung zu den Operations- und Fernergebnissen. Die Frage „Ulcuscarcinom" habe ich kurz gestreift, ebenso die Ausbreitung des Krebses im Verhältnis zu der Möglichkeit seiner radikalen Entfernung. Dabei kann leider dieser letzte Abschnitt keinen Anspruch auf Endgültigkeit machen, da die Ansichten der verschiedensten Autoren gerade über diese Fragen weitgehend voneinander abweichen, andererseits die Untersuchungen in Bezug auf diese Punkte noch nicht abgeschlossen zu sein scheinen. Nicht zum Schluß ist es ein Mangel an eigener Erfahrung, um darüber ein vollgültiges Urteil zu fällen.

Um die Bedeutung der Winterschen Richtlinien klar darstellen zu können, möchte ich kurz eingehen auf den Zweck, den man bei der Aufstellung von Statistiken verfolgt. Nach meiner Meinung ist das Hauptziel jeglicher Statistik neben dem Bestreben, sich Rechenschaft zu geben über seine Arbeit bzw. die seiner Klinik, Vergleichsmöglichkeiten zu schaffen. Dabei ist es gleichgültig, ob man nun die Ergebnisse verschiedener Epochen gleicher Klinik oder gleiche Zeiträume verschiedener Kliniken vergleichen will. Um nun speziell bei Statistiken zu bleiben, die von chirurgischer Seite aufgestellt werden, so können sie uns unter Umständen einen Einblick gewähren in das besondere Gepräge einer Krankheit, sie können uns zeigen, wie weit etwa durch verbesserte Technik bisher Fortschritte erzielt worden sind und ob durch neuere Fortschritte in Bezug auf die operative Technik noch weitere Besserung der Resultate zu erwarten ist. Sie lassen nicht selten erkennen, worin die Gründe eventueller schlechter Ergebnisse zu suchen sind, und ermöglichen uns Verbesserung unserer Resultate, sei es durch Änderung der Indikationsstellung oder Verdrängung einer Operationsart durch eine andere oder durch irgend eine andere Maßnahme. So ließen sich die Punkte bis ins Unendliche erweitern. Nur ein Beispiel, das aus dem Rahmen dieser Arbeit nicht herausfällt, mag zeigen, welche praktischen Schlußfolgerungen aus Statistiken gezogen werden können. Gurlt hatte seinerzeit durch Umfrage die Zahl der Narkosetodesfälle in den Jahren 1890—1893 gesondert nach den verschiedenen Narkosearten gesammelt. Er stellte auf Grund seiner Zusammenstellungen fest, daß auf 2907 Chloroformnarkosen ein Todesfall kommt, daß hingegen beim Gebrauch von Aether erst auf 14 646 Narkosen ein Narkosetodesfall zu rechnen ist. Folge war, daß in der kommenden Zeit immer mehr das Chloroform durch den Aether verdrängt wurde. — Dieses Ziel nun, Vergleichsmöglichkeiten zu schaffen, ist bisher — jedenfalls soweit es das Magencarcinom angeht — nur ganz bedingt gelungen, ja garnicht erreicht worden. Es ist unmöglich, um auf dem Gebiete des Magenkrebses zu bleiben, die in der Literatur veröffent-

lichten verschiedenen Statistiken ohne weiteres vergleichen zu können auf Grund der völligen Regellosigkeit der Gesichtspunkte, unter denen die Statistiken aufgestellt worden sind. So versteht zum Beispiel der eine Autor unter Dauerheilung eine Lebenszeit von 3 Jahren, der andere von 5 Jahren nach Abschluß der Behandlung. Dazu kommt noch, daß bei der Angabe der Dauerheilung im Hundertsatz der eine die nach seiner Meinung endgültig Geheilten in Beziehung setzt zu den die Resektion Überlebenden mit oder ohne Abzug der Verschollenen und interkurrent Verstorbenen, der andere zu sämtlichen Resecierten, der dritte endlich zu denjenigen, die überhaupt einer Operation — gleichgültig welcher — unterzogen wurden. Und nur der geringste Teil setzt bei der Berechnung der wirklich Geheilten in Prozent die Zahl der Geheilten in Vergleich zu sämtlichen Carcinomkranken, die den Rat der Klinik aufsuchten. So ließe sich das Durcheinander der verschiedenen Auffassungen, wie weiter unten noch klar werden wird, beliebig weit verfolgen. Unter diesem Gesichtswinkel muß man das Verdienst Winters um eine Normierung der Carcinomstatistiken betrachten. Als Gynäkologe arbeitete er klare Richtlinien aus, nach denen in Zukunft Uteruscarcinomstatistiken aufgestellt werden sollen, und die von der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie 1923 in Heidelberg angenommen wurden. Wenn Flatau (Nürnberg) nun gegen diesen Normierungsvorschlag Winters scharf Stellung nimmt, weil — wie er wörtlich ausführt — „die subjektivistische Ausdeutung und Färbung jeder ausgeklügelten Statistik die Erreichung eines heißerstrebten Zieles der Wahrheit oder besser der Wahrhaftigkeit doch verhindert", so weiß ich nicht, ob man der Wahrheit nicht doch näher kommt, wenn man einheitlich als unterste Grenze für den Begriff der Dauerheilung einen Zeitraum von 5 Jahren nach abgeschlossener Behandlung festsetzt, als daß man es dem einzelnen überläßt, was er darunter versteht. Die Erfahrung hat jedenfalls gezeigt, daß man kaum einmal über die durch Winter festgesetzte Mindestgrenze hinausgegangen, im Gegenteil fast immer, häufig nicht unbeträchtlich, darunter geblieben ist, vielleicht nicht zuletzt, um seine Statistik wenigstens dem Scheine nach günstiger zu gestalten. Daß bei jeder Statistik subjektive Momente — bei der Aufstellung sowohl wie bei der Ausdeutung — eine Rolle spielen, wird sich nicht verhindern lassen, sie scheinen mir aber am meisten dadurch zurückgedämmt werden zu können, daß der Verfasser gezwungen ist, sich an bestimmte Richtlinien zu halten. Ebenso wenig stichhaltig scheint mir der Einwand Flataus, daß immer zuerst die geniale Tat siege und die Statistik hinterdrein hümpele, daß niemals empordrängende wissenschaftliche Arbeit mit ihrem produktiven Impuls sich am Gängelband einer Statistik führen lasse. Will Flatau etwa jegliche Statistik verneinen? Denn eine solche Stellungnahme kann sich ja unmöglich nur gegen solche normierten Statistiken beziehen, wie sie Winter vorschlägt. Wenn ein Forscher in der Tat überzeugt ist von

der Genialität seines Schaffens, von der unbedingten Richtigkeit seiner Gedanken, so wird er sich trotz aller Statistiken durchzusetzen wissen, womit natürlich der Statistik in keiner Weise ihre Existenzberechtigung genommen ist. In der richtigen Überzeugung, daß Zusammenstellungen nur für uns von Bedeutung sein können, wenn sie auf einheitlicher Basis aufgebaut sind, weil sie eben dann nur ihren Zweck, nämlich Vergleichszahlen zu sein, erfüllen, ist Jüngling dem Beispiel Winters gefolgt und hat 1926 ähnliche Leitlinien für die Mammacarcinomstatistik veröffentlicht. Auch bei den Arbeiten über Magencarcinome sollte man sich im Prinzip an solches Schema halten.

1. Es ist anzugeben die Zahl sämtlicher Magencarcinomfälle, die in Behandlung der Klinik kommen.

2. Einteilung der Zugänge in a) nichtoperierte,
b) operierte Fälle.

Dabei sind Unterteilungen nötig:

ad a) α) Zahl der inoperablen Fälle,
β) Zahl der Patienten, die die Operation verweigerten.

ad b) Zahl der operierten Patienten,
α) die reseciert wurden,
β) die gastroenterostomiert wurden,
γ) bei denen eine Fistel angelegt wurde,
δ) die sich mit einer Laparatomie begnügen mußten.

3. Wieviel der ausgeführten Resektionen gehörten zur Gruppe Anschütz I, II oder III?

ad 3) Der Operateur sollte es sich zur Gewohnheit machen, gleich bei der Niederschrift des Operationsbefundes die Gruppe mit anzugeben, in die seiner Meinung nach der Resektionsfall gehört. Bekanntlich sind die Grenzen zwischen den einzelnen Gruppen nicht ganz scharf und eindeutig. Schwierigkeiten, ob man den einen Fall noch zur Gruppe I oder schon zu II rechnen soll, ob ein anderer Fall noch in die Gruppe II gehört oder aber schon zu III zu zählen ist, können entstehen; diese Zweifel zu beheben ist aber immer leichter für den Operateur, der die Verhältnisse in situ vor sich hatte, als später für den Verfasser einer Statistik, der sich sonst auf Grund der nicht immer sehr klaren Beschreibung ein Bild des betreffenden Falles machen muß.

Zur Gruppe Anschütz I gehören:
klinisch günstige Fälle, die leicht operabel sind,
keine bis ganz leichte Verwachsungen zeigen,
keine bis ganz wenig regionäre Lymphknotenmetastasen aufweisen.

Zur Gruppe Anschütz II gehören:
technisch schwierige Fälle, die feste, schwer lösliche Verwachsungen zeigen,
bei denen Teile von Mesocolon, Pankreas, unter Umständen von Milz und Leber mitentfernt werden müssen.

Zur Gruppe Anschütz III gehören:
palliative Resektionen, bei denen Metastasen zurückbleiben.

ad Anschütz III) Dabei wollen wir unter die palliativen Resektionen nur solche rechnen, bei denen man bewußt Carcinomreste zurücklassen muß, wobei es allerdings gleichgültig ist, ob man sich von vorneherein darüber im klaren ist, daß man nur eine Palliativresektion ausführen kann, etwa in Folge von klinisch sicheren Leber- oder Peritonealmetastasen, oder ob man erst bei der Operation, die man sich als radikale Resektion gedacht hatte, unüberwindbare Schwierigkeiten findet, die einen zwingen, Carcinomreste zurückzulassen. Ich betone das deshalb, weil zum Beispiel Stumpf (Klinik Hofmeister, Stuttgart) grundsätzlich alle Fälle mit ausgedehnter Drüsenmetastasierung und mit starken Verwachsungen zu den Palliativresektionen zählt.

4. Wieviel Patienten sind auf Grund des operativen Eingriffs gestorben?

ad 4) Auch in diesem Punkte besteht keineswegs Einheitlichkeit in der Berechnung. Sehr viele Autoren rechnen unter die Operationsmortalität alle Todesfälle, die innerhalb von 30 Tagen (andere innerhalb von 10 und 20 Tagen) nach der Operation ad exitum gekommen sind ohne Rücksicht auf die Ursache, wieder andere rechnen sämtliche Todesfälle in der Klinik dazu. Eine solche Berechnung, sofern man einen bestimmten Zeitraum als Grundlage nimmt, hat zweifellos was für sich. Sie ist unabhängig vom Verfasser der Statistik und unterdrückt absolut die Möglichkeit, der Statistik zuliebe in Zweifelsfällen einen Todesfall mal nicht der Operation zur Last zu legen, sondern ihn auf irgendeinen Begleitzustand zurückzuführen, ihn als interkurrent verstorben anzusehen. Dennoch erscheint es mir korrekter, unter den Begriff der Behandlungsmortalität in der Tat die Todesfälle zusammenzufassen, die wirklich der Behandlung (hier also der Operation) zuzuschreiben sind. Winter empfiehlt mit Recht, die Behandlungssterblichkeit soweit wie möglich zu fassen: Todesfälle in Narkose, Verblutung, Schock, Embolie, Ileus, Infektion und Pneumonie gehören zur primären Mortalität. Persönlich habe ich auch die Fälle noch dazu gerechnet, bei denen die Krankengeschichte mir angab, gestorben an Herzschwäche, Kachexie und Inanition. Man sollte es sich zur Gewohnheit machen, in zweifelhaften Fällen immer zuungunsten der Statistik zu entscheiden. Wer Zusammenstellungen macht und dabei mit einem Auge nach den Ergebnissen anderer schielt, um unter

keinen Umständen allzuschlecht abzuschneiden, sollte sich lieber nicht mit solchen Arbeiten beschäftigen.

5. Wieviel Operationstodesfälle fallen dabei auf die einzelnen Operationsarten (Resektion, Gastroenterostomie, Fistel, Laparatomie)? — Wieviele der Resektionstodesfälle kommen auf die Gruppen Anschütz I, II und III?

6. Wieviel haben demnach die Operation überstanden?

ad 6) Mit Absicht wähle ich den Begriff der „Überlebenden" und spreche nicht von „Geheilten". Es ist nämlich widersinnig, wenn man immer wieder in den Veröffentlichungen über Magencarcinom liest, wieviel an der Operation gestorben, wieviel geheilt worden sind, obwohl man nur eine Gastroenterostomie angelegt, ja unter Umständen sogar nur laparatomiert hat. Im nächsten Satz erfährt man dann, daß der „geheilte" Patient nach ca. einem Monat seinem Carcinom erlegen ist. Ja, häufig ist der sogenannte „geheilte" Patient durch die Operation nicht einmal vorübergehend gebessert worden. Also von „Überlebenden" oder „die Operation Überstandenen" im Gegensatz zu den an der Operation „Verstorbenen" zu sprechen, ist in jedem Fall korrekter als die widersinnige Bezeichnung der „Geheilten", womit man wohl diejenigen Patienten benennen kann, die länger als 5 Jahre post operationem am Leben sind.

Auch für die Überlebenden sind die Zahlen für die einzelnen Operationsarten und Resektionsgruppen gesondert anzugeben.

7. Nachuntersuchungen zur Feststellung der Heilungsziffer dürfen sich nur über solche Fälle erstrecken, die mindestens 5 Jahre zurückliegen. Abzüge dürfen bei den Berechnungen nicht gemacht werden, d. h. die Verschollenen und interkurrent Verstorbenen müssen der Statistik zur Last gelegt werden.

8. Wieviel Patienten leben noch nach einem Zeitraum von 5 Jahren post operationem?

Man hat diese Patienten als dauernd geheilt bezeichnet, obwohl auch nach dieser Zeit noch Recidive auftreten können. Nun ist aber die Zahl der Patienten, die 5 Jahre p. o. noch ihr Recidiv bekommen, verschwindend gering, so daß man hier jedenfalls mit einiger Berechtigung von Heilung, ja sogar Dauerheilung sprechen kann. Trotzdem halte ich auch in diesem Falle den von Jüngling geprägten Ausdruck der Leistungsziffer besser als die Wintersche Bezeichnung der Heilungsziffer. Man versteht darunter den Prozentsatz der 5 Jahre p. o. noch Lebenden.

Man unterscheidet zwischen absoluter und relativer Leistungsziffer. Sie ist absolut, wenn sie aus der Gesamtzahl aller zur Beobachtung kommenden Carcinomfälle berechnet wird. Bei der relativen Leistungsziffer muß man unterscheiden zwischen der, die berechnet wird aus der Gesamtzahl aller Operierten, und der, die gewonnen wird, indem

man die Zahl der ausgeführten Resektionen der Berechnung zugrundelegt. Dieser Unterschied wird viel zu wenig beachtet.

Daneben ist zu empfehlen, die Zahl der Patienten anzugeben, die die Operation mindestens 3 Jahre überlebt haben.

9. Angabe der Zahl der Verschollenen und interkurrent Verstorbenen.

10. Totalexstirpationen sind gesondert anzugeben. — Eine Trennung in Pylorus- und Korpuscarcinome halte ich nicht für erforderlich, da — wenn auch nicht ohne Ausnahme — so jedoch zum größeren Teil die Korpuscarcinome unter die Gruppe Anschütz II fallen, die Pyloruscarcinome der Mehrzahl nach der Gruppe Anschütz I zugehören, und ihre Trennung ja nur für die Resektionsresultate von Interesse sein könnte.

11. Grundsätzlich gilt, daß die Angaben reiner Prozentzahlen nicht genügen, sondern immer die absoluten Zahlen mit angegeben werden müssen.

Heidenhain empfiehlt außerdem, den mittleren Fehler der Erfolgsziffer zu berechnen und den dreifachen mittleren Fehler mit plus und minus in Rechnung zu stellen.

Diese Forderung Heidenhains nach Berücksichtigung der Fehlerrechnung bei der Veröffentlichung klinischer Zusammenstellungen gründet sich auf der Tatsache, daß jegliche Arbeit auf ärztlichem Gebiet mit zahlreichen Fehlern behaftet ist. Diese Fehler — für den Arzt unvermeidbar — sind bedingt teils durch den Beobachter, zum größeren Teil aber durch das Beobachtungs- bzw. Untersuchungsmaterial. Daß ein Kranker oft von verschiedenen Aerzten ganz verschieden — sei es nun diagnostisch, prognostisch oder davon abhängig auch therapeutisch beurteilt wird, ist bekannt. Vor allem aber sind es einerseits die verwickelten biologischen Verhältnisse der Krankheit selbst, auf der anderen Seite Konstitutionsmomente des Patienten, die uns immer wieder vor neue Aufgaben stellen, und die für den Ablauf einer Krankheit im positiven oder negativen Sinne ausschlaggebend sind. Geschlecht, Alter, Ernährungszustand, gleichzeitig bestehende andere Organerkrankungen, ererbte und erworbene Disposition und die eben oben als biologisch bezeichneten, für jede Krankheit verschiedenen Verhältnisse, die der Krankheit ihre Eigenart geben, sind Faktoren, die eben vom Arzt mit Sicherheit nie vorher übersehen werden können, aber für Erfolg oder Mißerfolg von Bedeutung sind. Und gerade beim Carcinom sind ja solche unberechenbaren Faktoren etwas — man möchte sagen für das Krankheitsbild typisches. Warum sind die Fernresultate bei dem oft außerordentlich kleinen, anscheinend radikal entfernten Pyloruscarcinom so schlecht, die Prognose hinsichtlich der Fernresultate für die sehr oft breit verwachsenen Korpuscarcinome, bei denen man in der Tat oft nicht sicher ist, alles Krebsige entfernt

zu haben, im Gegensatz zu ersteren häufig relativ günstig? Wodurch ist es bedingt, daß einmal nach Palliativoperationen Rückbildungen von Carcinomresten eintreten, das andere Mal nicht? Immer also spielen Einflüsse eine Rolle, deren Bedeutung wir nicht kennen, und die in ihrer Gesamtheit von Fall zu Fall veränderlich sind; wir haben vor uns immer ein Bild vollkommener Regellosigkeit, das sich auf Zusammenstellungen fehlerhaft auswirken kann. Dieser Fehler nun, mit dem unsere Statistiken von vorneherein belastet sind, wird umso größer, je kleiner die Zahl des Untersuchungsmaterials ist. Bei ungenügender Zahl von Versuchen sollen sich auch die Fehler nach bestimmten Gesetzen summieren, und erst bei einer genügend großen Zahl von Fällen soll man auf eine Einbeziehung der Fehlerrechnung verzichten können, indem sich dann nämlich jeder der Lage nach mögliche Fehler ein oder mehrere Male geltend macht. Als genügend groß für die Wahrscheinlichkeitsbetrachtung ist nun die Zahl von 2 000 Beobachtungen hingestellt worden. Da wir aber bei den Veröffentlichungen unserer klinischen Fälle wohl nie eine solche Zahl erreichen werden, so ist das nach Heidenhain ein Grund mehr, unsere Ergebnisse durch Berechnung des mittleren Fehlers einer Korrektur zu unterwerfen. Heidenhain hat gezeigt, daß diese Bestimmung der Fehlergrenzen möglich ist mit Hilfe der einfachen Formeln der Fehlerrechnung.

Der einfache mittlere Fehler wird berechnet nach der Formel:

$$m_z = \pm \sqrt{\frac{z\,(n-z)}{n}}\,,$$

wobei m mittlerer Fehler von z
z die Zahl der Ergebnisse (Erfolge oder Mißerfolge),
n die Zahl der beobachteten Fälle bedeute.

Die Formel für den mittleren Fehler in Prozent lautet:

$$m_p = \pm \sqrt{\frac{p\,(100-p)}{n}}\,,$$

wobei p der Zahlenwert des Prozentsatzes ist, den die Rechnung ergeben hatte.

Nun behauptet Heidenhain in Übereinstimmung mit den Naturwissenschaftlern, daß der einfache mittlere Fehler nicht genüge, um alle jene durch die oben angeführten zufälligen, völlig unberechenbaren Faktoren bedingten Fehler mit Sicherheit auszuschalten. Aller Kritik aber hielte stand der dreifache mittlere Fehler. Dieser sei deshalb bei allen Veröffentlichungen mit plus oder minus in Rechnung zu stellen; der Arzt solle aber grundsätzlich den dreifachen mittleren Fehler von dem Ergebnis z abziehen, um — wie er wörtlich sagt — „sich nichts vorzumachen". Ich muß hier Heidenhain widersprechen. Wenn ich, wie ich oben schon betonte, in keiner Weise Anhänger jener Seiten bin, die nun mit aller Gewalt versuchen, in Bezug auf ihre Erfolge

möglichst gute Statistiken herauszubringen, so sehe ich allerdings auch nicht ein, warum sie nun gesucht, künstlich, absolut verheerend gemacht werden sollen. Wir wollen doch die Erfolgszahl z, die einen Mittelwert unseres Handelns darstellt, korrigieren in der Einsicht, daß Faktoren eine Rolle spielen, die sich zufällig einmal günstig, einmal ungünstig auf das Ergebnis auswirken werden. Warum sollen wir annehmen, daß wir nun immer nur unter den ungünstigsten Verhältnissen arbeiten! Wir stellen also, wenn wir schon die Fehlerrechnung anwenden, prinzipiell den dreifachen mittleren Fehler mit plus und minus in Rechnung und sind uns darüber klar, daß diese Fehlerbreite uns den Spielraum angibt, in dem sich künftighin unsere Ergebnisse halten werden, daß innerhalb dieses Spielraums unsere Erfolge je nach Gunst oder Ungunst unseres Materials und anderer Begleitfaktoren Schwankungen unterworfen sein werden. — Heidenhain empfiehlt, den mittleren Fehler immer nur nach der ersten Formel zu berechnen, d. h. also ausgehend von der Erfolgszahl z und nicht in Prozent, in Übereinklang mit seiner Anschauung, ganz allgemein Ergebnisse nie im Hundertsatz anzugeben, da er 1. keine klare Übersicht über das Verhältnis der Erfolgszahl zur Zahl der Beobachtungsfälle gebe, und 2. die Versuchszahl fast nie ein genaues Vielfaches vom Hundert betrage. — Ich gebe zu, daß die Angabe in Prozent nur ein indirekter Maßstab zur Berechnung des Ergebnisses ist; andererseits aber erhalten wir auf keinem anderen Wege eine so klare und übersichtliche Vergleichsmöglichkeit verschiedener Statistiken wie durch Prozentzahlen. Die Angabe in Prozent ist deshalb nicht auszurotten und leistet auch immer ihre Dienste voll und ganz, wenn daneben jedem Beobachter zum kritischen Vergleich die absoluten Zahlen zur Verfügung stehen, deren Angabe ich oben schon als unbedingtes Erfordernis herausgestellt hatte. Trotzdem sollte man allerdings die Angabe in Prozent generell vermeiden bei zu kleinen Zahlen; man kann in der Tat in Statistiken Prozentzahlen finden, die von einem so kleinen Erfahrungsmaterial stammen, daß bei Veränderungen der absoluten Zahlen um eins, sie sich um 10 und noch mehr Prozent ändern.

Bevor ich weiter auf die Berechnung der Fehlerbreite in ihrer Bedeutung bei der Veröffentlichung klinischer Fälle eingehe, lasse ich zur Übersicht zunächst einmal eine Statistik über die primäre Mortalität der Magencarcinomfälle unserer chirurgischen Universitätsklinik folgen. Ich habe dabei in sämtlichen Fällen, in denen normaler Weise immer die Prozentzahlen veröffentlicht werden, nach der Formel

$$m_z = \pm\sqrt{\frac{z\,(n-z)}{n}}$$

mit Hilfe vierstelliger Logarithmen den mittleren Fehler der Erfolgszahl berechnet und mittels Anrechnung des dreifachen mittleren Fehlers die Fehlerbreite bestimmt. Daneben habe ich aber nicht verzichtet auf die Angabe des Ergebnisses im Hundertsatz. Der Statistik

liegen zugrunde die Magencarcinomfälle der chirurgischen Universitätsklinik Bonn für den Zeitraum von 1908—1935.

Zugänge:	1908—1928:	477 Fälle;
	1928—1935:	210 Fälle;
	1908—1935:	687 Fälle.

Bei dem Studium der Tabelle I wird gleich aufgefallen sein, daß diese Methode der Berechnung einige nicht unwesentliche Nachteile mit sich bringt. Zunächst einmal wird durch die Unmenge von Zahlen ein Auseinanderziehen der Tabelle nötig, wodurch sie sehr stark an Übersichtlichkeit einbüßt. Neben diesem Punkt ist aber die Hauptvoraussetzung, die bei dieser Berechnung der Fehlerbreite berücksichtigt werden muß, wenn man Vergleichsmöglichkeiten schaffen will, nicht erfüllt, nämlich die Voraussetzung, daß es sich immer um die gleiche oder doch zumindest annähernd gleiche Anzahl von Fällen handeln muß. Da diese Vorbedingung praktisch nicht erreicht werden kann, andererseits wir aber oben als hauptsächlichen Zweck der Statistik die Schaffung von Vergleichsmöglichkeiten angesehen haben, so ist praktisch der Zweck dieser Art von Zusammenstellungen gleich null — vorausgesetzt natürlich, daß wir die Prozentzahlen nicht mit veröffentlichen. Ich komme also zu dem Schluß, daß Heidenhain mit vollem Recht darauf hinweist, daß wir uns immer bewußt sein müssen, daß unsere errechneten Ergebnisse immer nur Mittelwerte sind, daß sie je nach Gunst oder Ungunst der Verhältnisse zur Plus- oder Minusseite schwanken können, daß auf der anderen Seite aber wir uns praktisch mit der Errechnung von Mittelwerten begnügen können und die Angabe unserer Ergebnisse in Prozent gemeinhin für den Vergleich unentbehrlich und voll berechtigt ist, eine Anschauung übrigens, der Heidenhain letzten Endes auch zustimmt, zumal es sich ja in unserem Falle nicht darum handelt, die Vorteile einer Operationsart oder einer Behandlungsmethode wissenschaftlich zu beweisen, sondern die Operationsarten, die beim Magencarcinom angewandt werden, allgemein sich bereits durchgesetzt haben. Aus dieser Erwägung heraus habe ich auch darauf verzichtet, die Fehlerrechnung bei der Veröffentlichung unserer Fälle des Johannishospitals und der gemeinsamen Zusammenstellung der Ergebnisse beider Kliniken konsequent durchzuführen.

Um nun endlich zur Veröffentlichung unseres Materials zu kommen, so stehen uns zur Beurteilung der primären Mortalität von 1908—1935 an der chirurgischen Universitätsklinik und am Johannishospital insgesamt 897 Patienten zur Verfügung, die unsere Kliniken wegen Magencarcinom aufsuchten. Nicht eingerechnet sind 16 Patienten, die unter dem Verdacht eines carcinoma ventriculi eingewiesen wurden, bei denen sich aber durch die zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden, Probelaparatomie eingeschlossen, dieser Verdacht nicht bestätigen konnte. Diese 897 Fälle verteilen sich mit 687 auf

die Universitätsklinik und 210 auf das Johannishospital. Von 1908—1928 wurden 642 Kranke wegen Magencarcinom aufgenommen, und zwar 477 in die Universitätsklinik, 165 ins Johannishospital. Im Zeitraum 1928—1935 behandelten wir 255 Magenkrebskranke: 210 in der Universitätsklinik, 45 im Johannishospital. — Zur besseren Übersicht veröffentliche ich auch nochmal die Fälle der Universitätsklinik nach dem in Tabelle II angewandten Schema, dem die oben aufgeführten, der Winterschen Forderung angeglichenen Richtlinien zugrundegelegt worden sind.

Bei der Betrachtung der Tabelle II wird auffallen, daß im Laufe der Jahre die Operationsquote nahezu gleich geblieben ist, was — wenn man so will — dafür sprechen kann, daß das Material für den Chirurgen in keiner Weise besser geworden ist, vor allem wenn man die starke Erweiterung der Indikation noch in Betracht zieht. Die weitergezogene Indikationsstellung hat sich also keineswegs in einer Zunahme der Operationen, sondern nur in einer Verschiebung der Operationsarten ausgeprägt. Man erkennt klar, daß die Gastroenterostomien und Fisteln zu Gunsten der Resektionen nicht unerheblich zurückgetreten sind, und daß sich diese Verschiebung vor allem durch Zunahme der zu den Gruppen Anschütz II und III gehörigen Fälle bemerkbar macht. Nur so ist es erklärlich, daß bei gleichbleibender Operationsquote und verbesserter Technik die primäre Operationsmortalität um ca. 8% zugenommen hat. Eine eingehendere Besprechung der Tabelle will ich mir hier ersparen und lieber im Zusammenhang mit der Diskussion der Ergebnisse anderer Kliniken unten darauf zurückkommen. Nur die etwas eigentümlich anmutenden Resektionsergebnisse des Johannishospitals während der jüngsten Periode (1928—1935) sollen hier nicht übergangen werden. Die Zunahme der Gruppen Anschütz II und III entsprechen in etwa den Resultaten der Universitätsklinik, wenn auch hier die zahlenmäßige Erhöhung der Palliativresektionen besonders ins Auge fällt. Was uns aber überrascht, ist die unverhältnismäßig hohe Resektionsmortalität, die gegenüber der ersten Periode (1908—1928) um über die Hälfte gestiegen ist und zwar in allen drei Gruppen. Gruppe Anschütz I und II haben die gleichen schlechten Ergebnisse, Anschütz I steht sogar noch schlechter da als Gruppe III. Von 20 ausgeführten Resektionen sind in dieser Zeit 12 Patienten dem operativen Eingriff erlegen, ein verheerendes Resultat, dessen Erklärung mir rückläufig aus den Krankengeschichten nicht möglich wurde. Das Durchschnittsalter dieser 12 ad exitum gekommenen Patienten beträgt 59 Jahre; die Extreme liegen bei 33 bzw. 71 Jahren. Als Todesursache fand ich bei ihnen angegeben 4 mal Pneumonie, 3 mal Herzschwäche, je 1 mal Kollaps, Atonie, Schock und Peritonitis; bei einem Verstorbenen war keine genaue Angabe gemacht worden. Gegen eine Verschlechterung der Operationstechnik spricht die Tatsache, daß 1. nur ein Todesfall auf Peritonitis zurück-

zuführen ist, 2. die Ergebnisse der Universitätsklinik, die ja unter derselben Leitung steht. Eher könnte man dazu kommen, auf Grund der 4 Todesfälle an Pneumonie und der an Kollaps und Atonie die Art der Narkose für die schlechten Ergebnisse verantwortlich zu machen: wir verwandten 10 mal Aether, 2 mal Avertin-Aether. Aber auch diesem Einwand könnte man die Erfolge der Universitätsklinik gegenüberhalten, wo dieselbe Narkoseart im Gebrauch ist. Den tiefsten Grund werden wir nicht finden; uns bleibt nichts anderes übrig, als — resigniert — ein Zusammentreffen aller unglücklichen Momente, die bei einer Operation nun einmal immer eine Rolle spielen können, einen Zufall, anzunehmen.

Den Fernresultaten wollten wir die früher angefertigten Dissertationen zugrundelegen, die das Material beider Kliniken aus den Jahren 1896—1925 einschließlich umfassen, neu hineinbeziehen die Fehlerbreite und die Berechnung der teils fehlenden Prozentzahlen sowie die Zusammenfassung der Ergebnisse beider Kliniken. Während dieser Zeit kamen wegen Magencarcinom an der Universitätsklinik 568 Patienten, am Johannishospital 187 Patienten, also insgesamt 755 Kranke zur Aufnahme. Von den 568 Zugängen an der Universitätsklinik wurden operiert 460 = 80,9 Prozent. Reseciert wurden 156 = 33,9% der Operierten oder 27,4% der Gesamtzahl. Diese 156 resecierten Patienten verteilen sich mit 90 auf Gruppe Anschütz I, 40 auf Gruppe II und 26 auf Anschütz III. Es erlagen von ihnen dem Eingriff 43. Bei der Nachforschung nach den Überlebenden waren 8 verschollen. Länger als 5 Jahre lebten von 156 Resecierten 11, davon gehörten 5 zur Gruppe Anschütz I, je 3 zu Anschütz II und III. Die absolute Heilungsziffer beträgt demnach $\frac{100 \times 11}{568} = 1{,}6\%$. Berechnen wir nach Heidenhain den Spielraum, in dem sich — gleiche Bedingungen und gleiche Zahl von Fällen vorausgesetzt — voraussichtlich die Zahl der 5 Jahre Überlebenden in der kommenden Zeit an unserer Klinik bewegen wird, so erhalten wir das Resultat 1 : 21, d. h. daß selbst bei den ungünstigsten Bedingungen, seien sie nun von der Seite des Operateurs oder des Kranken, zumindest einer (von ca. 568 Magencarcinompatienten) die Zeit von 5 Jahren überleben wird; treffen wir dagegen die denkbar günstigsten Verhältnisse, so könnte sich diese Zahl der „Dauerheilungen" auf 21 erhöhen. ($m_z = 3{,}285$; $3\ m_z = 9{,}855 = 10$)

Berechnung der relativen Heilungsziffer:

a) im Verhältnis zu sämtlichen Operierten:

$\frac{100 \times 11}{460} = 2{,}39\%$ ($m_z = 3{,}276$; $3m_z = 9{,}828 = 10$; Fehl.Br. 1 : 21)

b) im Verhältnis zu den ausgeführten Resektionen:

$\frac{100 \times 11}{156} = 7\%$; ($m_z = 3{,}197$; $3m_z = 9{,}591 = 10$; Fehl.Br. 1 : 21)

Einen Zeitraum von 3 Jahren post operationem überlebten 23 Patienten. Das sind:

4,05% sämtlicher 568 aufgenommener Magencapatienten;
($m_z = 4{,}698$; $3m_z = 14{,}094$; Fehl.-Br. 9 : 37)
oder 5,74% der 460 operierten Patienten,
($m_z = 4{,}674$; $3m_z = 14{,}022$; Fehl.-Br. 9 : 37)
oder 14,74% der 156 Resecierten,
($m_z = 4{,}428$; $3m_z = 13{,}284$; Fehl.-Br. 10 : 36)

Von den 187 Patienten des Johanneshospitals wurden 139 einer Operation unterzogen, davon 48 reseciert (= 25,7% der Gesamtzahl oder 34,5% der Operierten). Zur Gruppe Anschütz I gehörten von ihnen 41, zu Anschütz II 5. Eine Palliativ-Resektion wurde nur bei zweien gemacht. 10 Patienten starben im Anschluß an die Resektion. Die Nachfrage zur Feststellung der Fernresultate blieb 14 mal unbeantwortet; 6 Patienten überlebten die Resektion um 5 Jahre.

Absolute Heilungsziffer: $\frac{100 \cdot 6}{187} = 3{,}2\%$

($m_z = 2{,}41$; $3m_z = 7{,}23$)

Die Fehlerbreite läßt sich hier nicht bestimmen, da dem Spielraum nach unten natürlich eine Grenze gesetzt ist durch die Zahl der Überlebenden (6). Nach Heidenhain würde das Untersuchungsmaterial in diesem Falle nicht genügend groß sein, um ein Behandlungsurteil abgeben zu können.

Relative Heilungsziffer:

a) in Beziehung zu den Operierten: $\frac{100 \cdot 6}{139} = 4{,}32\%$

($m_z = 2{,}396$; $3m_z = 7{,}188$)

b) im Verhältnis zu den Resecierten: $\frac{100 \cdot 6}{48} = 12{,}50\%$

($m_z = 2{,}291$; $3m_z = 6{,}873$)

Den Zeitraum von 3 Jahren post operationem überlebten 9 Patienten; das macht:

4,81% der 187 Aufnahmen
($m_z = 2{,}927$; $3m_z = 8{,}781 = 9$; Fehl.-Br. 0 : 18)
oder 6,47% der 139 Operierten
($m_z = 2{,}90$; $3m_z = 8{,}7 = 9$; Fehl.-Br. 0 : 18)
oder 18,75% der 48 Resecierten
($m_z = 2{,}7$; $3m_z = 8{,}1 = 8$; Fehl.-Br. 1 : 17)

Fassen wir die Ergebnisse beider Kliniken zusammen, so erhalten wir folgende Zahlen:

Zugang an Magencapatienten 1896—1925: 755;
Davon wurden operiert: 599;
Es wurden reseciert: 204; Ansch. I 131
Ansch. II 45
Ansch. III 28

5 Jahre post operationem lebten noch: 17;
3 Jahre post operationem lebten noch: 32;

Absolute Heilungsziffer: 2,25%
($m_z = 4{,}077$; $3m_z = 12{,}231$; Fehl.-Br. 5 : 29)

Relative Heilungsziffer:
a) in Vergleich gesetzt zu sämtlichen Operierten: 2,84%
($m_z = 4{,}064$; $3m_z = 12{,}192$; Fehl.-Br. 5 : 29)
b) in Vergleich gesetzt zu den Resecierten: 8,33%
($m_z = 3{,}947$; $3m_z = 11{,}841$; Fehl.-Br. 5 : 29)

Nach 3 Jahren lebten noch:
4,24% sämtlicher Aufnahmen
($m_z = 5{,}535$; $3m_z = 16{,}605$; Fehl.-Br. 15 : 49)
5,34% sämtlicher Operierten,
($m_z = 5{,}503$; $3m_z = 16{,}509$; Fehl.-Br. 15 : 49)
15,68% der Resecierten
($m_z = 5{,}194$; $3m_z = 15{,}582$; Fehl.-Br. 16 : 48)

Also nur 2,25% der uns aufgesuchten Magenkrebskranken haben den Abschluß der chirurgischen Behandlung (Resektion) um 5 Jahre überlebt und können damit rechnen, recidivfrei zu bleiben oder anders ausgedrückt, um den berechneten Spielraum mit einzubeziehen, von 755 Patienten, die uns wegen carcinoma ventriculi aufsuchten, haben selbst unter ungünstigen Verhältnissen 5 nahezu Sicherheit, für dauernd geheilt zu werden; sollten wir zufällig besonders günstige Umstände vorfinden, so würde sich diese Zahl der Dauerheilungen sogar auf 29 erhöhen. Nur um bessere Vergleichsmöglichkeiten mit den Ergebnissen anderer Kliniken zu schaffen, habe ich auch für uns das Verhältnis der 3 bezw. 5 Jahre post operationem noch lebenden Patienten zu den die Resektion Überlebenden berechnet. Nach Abzug der Resektionsgestorbenen lebten nach 3 Jahren noch 21,19%, nach 5 Jahren noch 11,26% der Resecierten.

Wir wollen nun gleich die Ergebnisse anderer Kliniken — zusammengestellt aus der Weltliteratur, soweit sie mir zugänglich war — folgen lassen. Dabei ist es selbstverständlich, daß solche Zusammenstellungen bei weitem nicht so geschlossen und lückenlos sein können, wie die von unseren Kliniken zu diesem Zweck aufgestellten Statistiken. Die Veröffentlichungen sind häufig aus anderen Motiven erfolgt und ent-

halten dann geradezu nur beiläufig rechnerische Angaben über Mortalität und Dauerheilungen. Nicht selten fehlt sogar der Zeitabschnitt, für den die Berechnungen aufgestellt worden sind; in diesen Fällen habe ich die Jahreszahl der Veröffentlichung in der Literatur in Klammern eingesetzt. Gerade der Verfasser solcher Aufstellungen wird zu der Überzeugung kommen, wie wichtig und unentbehrlich es ist, statt der häufig allein veröffentlichten Prozentzahlen absolute Zahlen zu erfahren. Aus ihnen kann er sich selbst die für seine Zusammenstellung notwendigen Hundertsätze ableiten, und auf der anderen Seite Mißverständnisse beseitigen, die dadurch entstehen, daß man sehr oft garnicht weiß, worauf die Prozentsätze sich überhaupt beziehen. Man weiß sehr häufig nicht, worauf sich der angegebene Prozentsatz einer Operationsart beziehen soll, auf die Zahl sämtlicher aufgenommener Patienten oder auf die Zahl der Operierten; man weiß häufig nicht, womit der Verfasser seine Dauerheilungen in Beziehung setzt, mit sämtlichen Aufnahmen, mit den Operierten, mit den Resezierten oder mit den Überlebenden, ob er dann dabei noch die Verschollenen und interkurrent Verstorbenen in Abzug bringt, oder ob er sie der Statistik zur Last legt. Unser Standpunkt liegt klar. Ich habe auch versucht, in die Veröffentlichungen der anderen Kliniken, soweit das nötig und möglich war, durch Nachrechnungen Klarheit zu bringen und sie durch Neuberechnungen zu vervollständigen. Immer aber ist es nötig, verschiedene Statistiken mit einer Kritik und gewissen Reserven zu betrachten. Trotz dieser Einschränkungen habe ich die Resultate anderer Kliniken in einem ähnlichen Schema zusammengefaßt, wie ich es für unsere Zahlen benutzt habe. Es bleibt jedem natürlich offen, sich daraus zu suchen, was er speziell gerade wünscht. Die Anschützgruppen fehlen, weil bisher fast keine Klinik danach gearbeitet hat; wo besondere Zusätze über dieses Schema hinaus zu machen waren, so ist dieses jeweils unter dem tabellarischen Abschnitt geschehen.

Erweiterungen zu Tabelle III.

Amerika: Die primäre Mortalität in der Mayo-Klinik nach Laparatomien soll 2,9%, nach GE. 30% betragen. Nach einer Veröffentlichung Möller's aus der Klinik Lund soll es Mayo gelungen sein, die primäre Resektionssterblichkeit von 13,2% auf 6% herabzudrücken. Der betreffende Bericht Möllers stammt aus dem Jahre 1920; ich muß annehmen, daß es sich um das Ergebnis einer beschränkten Anzahl von Fällen, vielleicht um das Resultat eines einzelnen Jahres handelt mit zufällig besonders günstigen Bedingungen. Auch im Jahre 1926 hatte Mayo z. B. von 46 Resektionen nur einen Fall Kliniksmortalität. Die Operabilitätsziffer wird für Mayo mit 45%, die Operationsmortalität mit 10% angegeben (nach Bericht von 1934). Die Resektionsmortalität liegt in Amerika im Durchschnitt bei ca. 25%.

Frankreich: Nach Delore sank die Operationsmortalität bei Magencarcinom im Verlauf von 8 Jahren von 44% auf 5,2%.

Italien: Die Operationssterblichkeit für Resektionen von 29,3% nach der Sammelstatistik Baggios scheint den Durchschnittsverhältnissen in Italien zu entsprechen.

Spanien: Urrutia (1925) gibt eine Resektionssterblichkeit von etwa 20% an gegenüber 70% in den früheren Jahren; sie soll je nach Sitz des Carcinoms schwanken zwischen 5 und 35%.

Schweden, Norwegen, Finnland: Es fallen bei Schweden und Norwegen die merkwürdig guten Operationsergebnisse auf. Sowohl Hanssen wie Carlson bleiben nicht unwesentlich unter 10% Resektionsmortalität, wobei Carlson mit 5,9% wohl den Rekord sämtlicher Veröffentlichungen der Weltkliniken halten wird. Auch die primären Behandlungsergebnisse für Gastroenterostomien und Laparatomien sind gut. Man scheint unter ziemlich enger Indikationsstellung zu arbeiten. Nach Persson sank bei ihm die Resektionsmortalität von 1902 bis 1926 von 38% auf 20% herab. Die niedrigste Resektionsmortalität hatte er in den Jahren 1897—1901 mit 8,7%. Als Durchschnitt für seine 361 Resektionen bleibt 28% Sterblichkeit. Die 1932 veröffentlichte Zusammenstellung aus Finnland stammt aus den 3 größten Krankenhäusern des Landes (chir. Universitätsklinik Helsingfors, den Landeskrankenhäusern in Abo und Viborg). Danach beträgt die Operationsquote für Magencarcinome als Durchschnitt der letzten 30 Jahre 55,3%. Den veröffentlichten Mortalitätsziffern sind nur die Fälle des letzten Dezenniums zugrunde gelegt worden.

Rußland: Wir sehen hier die schlechtesten Mortalitätsergebnisse. Sicherlich entstammt die Zahl 67,2% für Resektionsmortalität einer Zeit bis 1914; in derselben Periode aber wird für Mayo nur 10%, für Narath (Heidelberg) nur 28,8% Mortalität angegeben. Außerdem bringt auch die neuere Zeit für Rußland ungewöhnlich schlechte Resultate; so starben in der II. Universitätsklinik zu Moskau von 12 in den Jahren 1917—1922 ausgeführten Resektionen 11 Patienten an dem operativen Eingriff. Verescinski, der 1931 für seine Resektionsfälle eine Sterblichkeit von 18% berechnet, hatte 1926 noch einen Verlust an Resektionen von 75%. — Eljaschev hat in der Tat die Resektionsmortalität der russischen Chirurgen mit 35 bis 40% nicht zu hoch angeschlagen. Sie liegt damit um etwa 10% über den Erfolgen der Chirurgen anderer Länder.

Deutschland, Österreich, Schweiz: Billroth hat schon in dem Zeitraum von 1889—94 nur noch eine Resektionssterblichkeit von 29,4% gegenüber rund 56% in der ersten Epoche seines Schaffens. Auch Kocher (Bern) weist eine ähnliche Verbesserung auf: 1881—1898 starben von 52 Resektionen 18 = 34,6%, 1898—1904 von ebenfalls 52 Resektionen nur 8 = 15,4%. — Die guten, gleichbleibenden Er-

folge von Eiselsbergs sind beachtenswert. Gastroenterostomien und Fisteln haben in der zweiten Periode zu Gunsten der Resektionen an Zahl abgenommen. — Die von Finsterer veröffentlichten Fälle sind von ihm persönlich operiert worden. Von seinen 340 Resektionen war das Carcinom in 211 Fällen auf den Magen beschränkt. Er konnte deshalb in 90% dieser Fälle eine tiefe Allgemeinnarkose vermeiden und hat bei ihnen eine Operationsmortalität von nur 6,1%. In 129 Fällen hatte der Krebs dagegen übergegriffen auf Pankreas, Leber und Colon. Die primäre Sterblichkeit ist dadurch entsprechend höher: Von den 129 Patienten erlagen 53 = 41% dem operativen Eingriff. — Die Fälle der II. Universitätsklinik Wien schließen die Zeit Hocheneggs ein.

Halle: In den 150 Magencarcinomfällen der Klinik Halle sind nicht eingerechnet 13 Cardiacarcinomen. Von ihnen wurde 1 nicht operiert; bei den übrigen 12 Patienten wurde eine Magenfistel angelegt. Einer von ihnen starb im Anschluß an die Operation.

Hamburg: Kümmel hatte in der Zeit von 1889—1902 noch eine Resektionsmortalität von 59,4%, die der GE. betrug im selben Zeitabschnitt 61,2%.

Kiel: Anschütz hat sein Resektionsmaterial aufgeteilt in die von ihm aufgestellten 3 Gruppen:

Gruppe	I 124	Resektionen;	Mortalität 20%,
Gruppe	II 107	„	„ 46%,
Gruppe	III 89	„	„ 33%.

Wir sehen in Übereinstimmung mit den Ergebnissen unserer Kliniken in Bonn die hohe Mortalität der zur Gruppe Anschütz II gehörigen Fälle, die relativ geringe Operationsgefahr für die Fälle der Gruppe I.

Der Vollständigkeit halber sollen als Ergänzung zu den Statistiken noch einzelne bloße Prozentzahlen anderer Autoren genannt werden.

Mortalität in % für:

Autor:	*Resekt.*	*GE.*
Roux (1888—1901)	33%	28,11%
Maydl	18,6%	26,4%
Carle Fantino (1898)	21,4%	40%
Steinthal (1905)	36,4%	15,4%
Sonnenburg	—	31,25%
Guleke	33%	—
Payr	27%	—

Beim Vergleich sämtlicher Statistiken miteinander liegen die Extreme der Resektionsmortalität — absolut betrachtet, also ohne Rück-

sicht auf Indikationsstellung usw. — bei 5,9% (Carlson, Schweden; 1900—1909) und 83,3% (Gaykumi, Rußland; 1917—1922), die für die GE. bei 6,5% (ebenfalls Carlson, Schweden; 1900—1919) und 52,6% (Kümmel, Hamburg 1909—1914). Vergleichen wir einmal die Ergebnisse gesondert nach verschiedenen Zeiträumen, so findet man bis 1910 eine Mortalität für Resektionen von etwa 40%, für Gastroenterostomien von ca. 35%. Eine Zusammenstellung Haberkants (Danzig) aus dem Jahre 1896, die verschiedene Autoren umfaßt, bringt sogar noch höhere Verluste: 54,4% für Resektionen, 43,5% für Gastroenterostomien. Schon im folgenden Jahrzehnt 1910—1920 sind die Werte ziemlich günstig geworden: Sowohl Resektionen wie Gastroenterostomien scheinen nahezu gleiche Operationssterblichkeit zu bedingen von rund 25%. Eine weitere Besserung tritt aber nicht ein. Auch heute noch scheint dieser Wert den wirklichen Verhältnissen am nächsten zu kommen. Die Frage, ob die GE. eine geringere primäre Sterblichkeit bedinge, ist immer umstritten gewesen; von einer geringen Mehrzahl Autoren wird sie in der Tat als der weniger gefährliche Eingriff angesehen, wofür eigentlich auch die Gesamtzahlen unserer Bonner Kliniken sprechen könnten (19,29% Mortalität bei GE. gegenüber 29,36% für Resektionen). Nicht weniger Zusammenstellungen aber zeigen auch, daß die Gastroenterostomie mehr operative Todesfälle hat wie die Resektion. Wir haben in dem Zeitraum 1928—1935 an unseren beiden Kliniken nahezu gleichviel Mißerfolge (34,26% für Resektionen, 34,69% für die GE.). Nicht zuletzt sind das aber Fragen, die in Zusammenhang mit der Einstellung der betreffenden Klinik über den Wert von palliativen Resektionen und damit ihre Indikationsstellung behandelt werden müssen. Jedenfalls erscheint mir der im „Kirschner-Nordmann" von Guleke angegebene Wert von 10—20% für die primäre Mortalität bei GE. als Durchschnittsziffer zu gering. Die Durchschnittsmortalität für die explorative Laparatomie scheint bei ca. 15%, in den letzten Jahren wohl etwas darunter (10—15%) zu liegen. Garré verlor während seiner Zeit in Rostock und Königsberg (1894—1902) von 14 Fällen keinen Patienten durch den operativen Eingriff, während Kümmel 1895—1909 von 50 Laparatomien 27 Operationstodesfälle zu verzeichnen hatte. Die primäre Sterblichkeit bei der Anlegung von Fisteln ist naturgemäß weit höher, da dieser Eingriff schließlich doch nur an den kurz vor dem Exitus stehenden Kranken vorgenommen wird: mit 40 bis 45% ist die Mortalität dieser Operation wohl nicht zu hoch angeschlagen.

Bei der Zusammenstellung der Fernresultate habe ich wiederum in der ersten Spalte den Namen der Klinik, in Spalte 2 den Zeitraum bezeichnet, in dem die betreffenden Fälle behandelt wurden. In der dritten Spalte habe ich aber dann noch gesondert das Jahr der Veröffentlichung der Statistik in der Literatur bekanntgegeben, soweit diese Zahlen mir zugänglich waren. Ich halte diese Mitteilung für

nötig, da sie uns zu besonderer Kritik zwingt in den Fällen, in denen die Bekanntgabe der Dauerresultate noch keine 3 bezw. 5 Jahre nach der letzten Operation zurückliegt. Wenn z. B. ein Autor 1920 schon über die Fernresultate eines Zeitabschnittes 1914—1919 berichtet, ein Zeitabschnitt, der also gerade erst abgeschlossen hat, was gibt er dann als Dauerheilung an? Setzt er sämtliche im Augenblicke der Zusammenstellung seiner Zahlen noch Lebende, also auch diejenigen, deren Operation nur etwa 1 Jahr zurückliegt, in Vergleich zu den während der Jahre 1914—1919 Resecierten? Er erhält dann natürlich bei weitem günstigere Ergebnisse. Finsterer behauptet, daß Schönbauer und Orator bei der Berechnung der Resultate der Klinik Eiselsberg für 1915—1922 so vorgegangen seien, und daß die Zahl 27% nicht den wirklichen Verhältnissen entspräche. Oder aber vergleicht der Zusammensteller die Operierten, die in der Tat einen Zeitraum von 3 bezw. 5 Jahren post operationem überlebt haben, mit der Gesamtzahl der — um obiges Beispiel zu nehmen — während 1914 bis 1919 Resecierten (bezw. Zugänge)? In diesem Falle verschlechtert er seine Erfolgszahlen aus dem einfachen Grunde, weil ja unter den noch Lebenden, deren Operation noch keine 3 oder 5 Jahre zurückliegt, solche sein können, die bei einer späteren Berechnung zu den Dauergeheilten gehören würden. Endlich aber gibt es Autoren, die über Fälle berichten, deren letzte Operation zwar erst vor kurzer Zeit war, aber dann für die Berechnung der Dauerresultate doch nur einen beschränkten Abschnitt nehmen, der eben schon 3 bezw. 5 Jahre zurückliegt. Sie kommen so natürlich zu einwandfreien Ergebnissen. Leider kann man aus sehr vielen Berichten nicht entnehmen, wie der betreffende Verfasser bei seinem Material vorgegangen ist. Genaue Erklärungen sind dafür unbedingt nötig. Die absoluten Zahlen müssen dabei mit veröffentlicht werden. Mißverständnisse werden dadurch verringert, eine Nachrechnung der Hundertsätze ermöglicht. Weil gibt z. B. 1919 für die Klinik Breslau folgende Berechnungen an:

1891—1911: 1313 Aufnahmen an Magencarcinomen,
davon 323 Resektionen; 222 Überlebende,
es lebten länger als 3 Jahre 57, länger als 5 Jahre 27 Patienten.

Daraus berechnet er:

länger als 5 Jahre lebten: 12% der Resecierten,
16% der die Resektion Überlebenden,

länger als 3 Jahre lebten: 18,5 derResecierten,
28% der die Resektion Überlebenden,
4% der gesamten Zugänge.

Ich kann mich bei den oben angegebenen absoluten Zahlen diesen Hundertsätzen jedenfalls nicht anschließen. Nach meiner Berechnung muß es heißen:

länger als 5 Jahre lebten: 8,36% der Resecierten,
12,7% der die Resektion Überlebenden,

länger als 3 Jahre lebten: 17,65% der Resecierten,
25,67% der Überlebenden,
4,34% der Gesamtzahl an Magencarcinompatienten.

Ich habe zwar in der Tabelle die von Weil für seine Klinik angegebenen Werte mitgenannt, sie aber in Klammern gesetzt und „unterstrichen" die von mir errechneten Ergebnisse beigefügt. Ganz allgemein gilt, daß ich mich bemüht habe, die Zusammenstellungen zu erweitern, soweit mir durch Angabe der absoluten Zahlen die Möglichkeit dazu geboten war. Die von mir berechneten Werte habe ich unterstrichen. Die Spalten 4—7 enthalten die absoluten Zahlen

a) der Gesamtzugänge an Magencarcinompatienten,
b) der Resecierten,
c) der die Resektion Überlebenden,
d) der nach Abzug von Resektionsgestorbenen und Verschollenen gebliebenen Patienten.

In der letzten Kategorie werden neben den Verschollenen häufig auch noch die sogenannten interkurrent Verstorbenen abgezogen.

Es folgen jetzt getrennt die absoluten Zahlen der Patienten, die die Resekion mindestens 3 bezw. mindestens 5 Jahre überlebt haben und anschließend die Prozentsätze der sogenannten Heilungen. In der letzten Spalte „ohne Angaben" habe ich die Hundertsätze angeführt, bei denen man weder auf ihre Bezugszahl noch auf den Mindestsatz der zugrunde gelegten Zeit (3 oder 5 Jahre?) schließen konnte.

Ergänzungen zu Statistik IV.

Mayo: spricht von einer fünfjährigen Heilung von 49%, wenn das Carcinom auf den Magen beschränkt geblieben ist; er gibt an eine Heilung über 3 Jahre von 19% bei Ergriffensein der regionären Drüsen, von 52% ohne Drüsenbeteiligung. Worauf die Prozentsätze zu beziehen sind, bleibt unklar.

Lion (Paris): betont ausdrücklich, daß bei seinen angeführten Heilungen an den Resektionspräparaten das Carcinom histologisch sichergestellt war.

Möller (Klinik Lund): Obwohl er in seinem Bericht von 1920 die Fälle seiner Klinik von 1898—1918 behandelt, hat er dennoch für die Berechnung der Heilungen nur solche Resektionen herangezogen, die schon 3 Jahre (83 Überlebende) bezw. 5 Jahre (62 Überlebende) zurücklagen.

Verescinski (Leningrad): Von seinen 1570 Fällen wird berichtet, daß 30% der Fälle länger als 3 Jahre am Leben geblieben sind (sind 30% sämtlicher Zugänge oder nur der Resektionen gemeint?). Aus dem kurzen Bericht ist die Klärung nicht zu entnehmen.

Usawa (Japan): Die Heilung von 21% ist nur bezogen auf ältere Patienten.

Finsterer (Wien): gibt für seine Fälle von 1910—1919 eine absolute Leistungsfähigkeit über 3 Jahre von 15,5% an (zugrundegelegt sind 264 Operationen), eine absolute Leistungsfähigkeit nach Winter bei 5 Jahren von 11,8% (bezogen auf 219 Fälle). Dabei versteht Finsterer aber unter absoluter Leistungsfähigkeit das Verhältnis der den Zeitraum von 5 bezw. 3 Jahre Überlebenden zu sämtlichen Operierten, also nicht etwa zu der Gesamtzahl der Zugänge. Von seinen 199 Resektionen von 1910—1924 haben 50 Patienten länger als 5 Jahre gelebt; die absolute Leistungsfähigkeit beträgt nach ihm 14,4% (insgesamt waren in dem genannten Zeitraum 364 Operationen wegen carcinoma ventriculi von ihm ausgeführt worden). Das Carcinom war in diesen Fällen histologisch sichergestellt. Finsterer hat außerdem die Ergebnisse seiner Fernresultate für verschiedene Gesichtspunkte gesondert berechnet. Wir wollen sie hier nur summarisch aufführen, um erst weiter unten auf die Bedeutung dieser Komponenten für Mortalität und Dauerheilung im Zusammenhang zurückzukommen.

1. Dauerheilung und Alter: Die Dauerheilung für Patienten unter 40 Jahren beträgt nach Finsterer nur 22%, gegenüber 40% für die Kranken über 60 Jahre.

2. Primäres Carcinom und Ulcuscarcinom:
   Über 5 Jahre ohne Recidiv sind beim Ulcuscarcinom:
   18,3% aller Resecierten,
   20,7% der Überlebenden;
   beim primären Carcinom:
   28% aller Resecierten,
   35,8% der Überlebenden;

3. Einfache und komplizierte Resektionen:
   Über 5 Jahre ohne Recidiv bei einfachen Resektionen:
   30,1% aller Resecierten,
   32,2% der Überlebenden;
   bei komplizierten Resektionen:
   25% aller Resecierten,
   43,7% der Überlebenden.

v. Eiselsberg: Seiner Berechnung, mit der er eine 37%ige Heilung über 5 Jahre herausbekommt, legt er nur 40 Fälle zugrunde (15 : 40): von 173 Resektionen überstanden den Eingriff 141; von diesen 141 erhielt er bei seiner Nachforschung nach ihrem Verbleib

nur über 51 Antwort, unter denen nun wiederum noch 11 waren, über deren Todesjahr er keine Auskunft bekommen konnte. Auch sie brachte er dann noch in Abrechnung. — In der 27%igen Heilung, die v. Eiselsberg für seine Resektionen 1915—1922 berechnet, sollen nach Finsterer Fälle eingeschlossen sein, deren Operation noch keine 5 Jahre zurückliegt.

Anschütz: hat die Fernresultate seiner Resektionen 1901—1927 gesondert nach den von ihm aufgestellten Resektionsgruppen angegeben. Danach haben überlebt den Zeitraum von

3 Jahren	aus Gruppe	Anschütz	I	34%,	v. 5	Jahren	22%	d. Resec.
„	„		II	28%,	„	„	20%	„ „
„	„		III	19%,	„	„	12%	„ „

Kreuter: Wir wollen gleich sein Ergebnis daneben betrachten. Er gibt im Gegensatz zu Anschütz den Prozentsatz der die Resektion Überlebenden an (Anschütz den der Resecierten). Es haben gelebt länger als

3 Jahre	aus Anschütz	I	34,3%,	5 Jahre	6,6%	der Überlebenden,	
„		II	25%,	„	12,5%	„	;;
„		III	1 : 2,	„	0 : 2	„	;;

Man muß staunen über die relativ hohe Anzahl von Dauerheilungen, die Anschütz für seine palliativen Resektionen herausbekommt. Das Material Kreuters ist für Gruppe Anschütz III zu klein, um darüber Schlüsse ziehen zu können. Bei ihm fällt allerdings auf, daß die Zahl der Lebenden über 5 Jahre prozentual größer ist bei Anschütz II als in der Gruppe I. Übrigens zeigen die Ergebnisse von Anschütz ein ähnliches Verhalten, wenn auch bei weitem nicht so kraß. Aber auch bei Anschütz gleicht sich die prozentuale Anzahl derer aus Gruppe II, die einen Zeitraum von 5 Jahren überleben, dem Hundertsatz der Heilungen für Gruppe I an, sodaß nur noch eine Differenz von 2% besteht, während zwischen diesen beiden Gruppen bei der dreijährigen Zeit noch ein Unterschied von 6% vorhanden ist. Übrigens hat Anschütz selbst in einer anderen Zusammenstellung auch gezeigt, daß die Gruppe II in Bezug auf fünfjährige Heilung der Gruppe I um 4% überlegen ist. In dem Verhältnis der Anschütz-Gruppen II und III hat sich untereinander nichts geändert.

Bei der Betrachtung meiner Zusammenstellungen muß gleich auffallen, in wie wenigen Fällen leider nur die absoluten Heilungsziffern berechnet worden sind. Nach den wenigen Angaben kann man nur einen Durchschnitt von etwa 2—2,5% absoluter Heilung anschlagen. Bei den Heilungen über 5 Jahre — bezogen auf die ausgeführten Resektionen — wird von den meisten Autoren ein Hundertsatz von 8—10 angegeben. Wesentlich außerhalb dieses Durchschnitts bewegen sich die Angaben von Petrow (Rußland) mit 15%, Anschütz 22%,

Finsterer 25% und Lion (Paris) mit 28,2%. Einen Zeitraum von 3 Jahren post operationem scheinen auch nur etwa 3,5—4% aller Magenkrebskranken, die sich in die Behandlung einer Klinik begeben, zu überleben. Ca. 15—20% aller Resecierten haben die Aussicht, nach 3 Jahren noch am Leben zu sein; auch hier haben einige Autoren anscheinend wesentlich über dem Durchschnitt liegende Werte: Petrow (Rußland) 25%, Finsterer 26,6%, Anschütz 29%, Hanssen (Oslo) 29,4%, die beiden Italiener Anzilotti und Baggio (letzterer für seine Sammelstatistik) je 30%. Ich möchte diese Werte in Bezug auf ihre Richtigkeit nicht angreifen; Finsterer gibt z. B. absolute Zahlenwerte, und der Zeitpunkt der Nachuntersuchung ist auch nicht zu früh gewählt; die Diagnose Carcinom angeblich histologisch gesichert. Dennoch sind sämtliche Veröffentlichungen, vor allem aber solche aus der Norm herausfallenden Ergebnisse mit gewisser Skepsis zu betrachten, jedenfalls solange wir uns noch nicht alle daran gewöhnt haben, nach großen gemeinschaftlichen Richtlinien bei der Aufstellung von Statistiken zu arbeiten. Man weiß eben in der Tat nicht, ob nicht auch Lebende dazu gerechnet worden sind, deren Operation erst relativ kurze Zeit zurückliegt. Aber abgesehen davon spielt ja auch bei den Ergebnissen der Fernresultate die Indikationsstellung seitens des Operateurs eine Rolle. Wer Palliativresektionen und technisch schwierige Resektionen mit hoher Operationssterblichkeit ablehnt, wird bei Bezug auf die Zahl der Resektionen natürlich relativ bessere Ergebnisse bekommen — wenn auch nur für die Statistik. Eine Trennung der Fernresultate nach Anschütz-Gruppen kann hier Abhilfe schaffen. Immerhin scheinen mir sämtliche subjektiven Komponenten am meisten ausgeschaltet, jedenfalls weniger stark in Erscheinung zu treten, wenn man die Dauerheilungen zu den Gesamtzugängen in Verhältnis bringt. Ich gebe zu, daß auch hier die Indikationsstellung z. B. sich noch ausprägen kann; ein Operateur mit ziemlich weitgehender Indikation hat in der Tat häufig das Glück, daß von seinen Palliativresektionen der eine oder andere Fall noch über 3 oder 5 Jahre am Leben bleibt, er kann Kranke der Gruppe II unter Umständen zu seinen Dauerheilungen rechnen, die manche wegen der außerordentlich technischen Operationsschwierigkeiten und der dadurch bedingten hohen primären Mortalität für nicht mehr radikal operabel halten. Aber diese Fälle sind relativ selten und spielen andererseits durch die entsprechend höhere Zahl, die die Gesamtzugänge im Vergleich zu der Resektionsziffer darstellen, für das Endergebnis keine so ausschlaggebende Rolle.

Zusammenfassend also nur recht betrübliche Ergebnisse, sowohl in Bezug auf die primäre Mortalität wie auf Dauerheilungen. Vor allem aber haben sich innerhalb der letzten 20 Jahre kaum irgendwelche Verbesserungen der Resultate ergeben. Ich hatte oben bereits darauf hingewiesen, daß wir bis 1910 noch eine primäre Resektionsmortalität von durchschnittlich 40%, nach Haberkant sogar von 54,4% hatten,

daß schon im folgenden Jahrzehnt eine Besserung bis auf ca. 25% eingetreten sei, wir aber dann auf diesem Niveau stehen geblieben wären. Ein paar weitere Beispiele noch mögen diese Behauptung bestärken. In dem Zeitraum von 1896—1906 wurde für unsere Universitätsklinik in Bonn eine primäre Resektionssterblichkeit von 44,4%, für das Johanneshospital eine solche von 36,4% berechnet. Diese Zahlen gestalten sich wesentlich günstiger für die Jahre 1907—1925: sie sinken auf 22,5% in der Universität und auf 16,2% im Johanneshospital. Für die neueste Zeit nun 1928—1935 habe ich persönlich die Resektionssterblichkeit auf 28,4% in der Universitätsklinik und auf 60% (!) im Johannishospital berechnet. Also nicht nur ein Stillstand, sondern wieder eine Verschlechterung der Ergebnisse. Anschütz hatte 1901—1907 eine Durchschnittsmortalität für Resektionen von 46%; sie ist abgefallen von 1918—1927 auf 24%, hat dann aber auch keine weitere Besserung erfahren. — Warum haben wir anscheinend keine Fortschritte gemacht? Warum ist im Laufe der letzten Jahre keine wesentliche Besserung der Operationsmortalität eingetreten?

Es ist eben falsch, wenn man die Zahlenverhältnisse — seien sie nun absolute Zahlen oder Prozentsätze — losgelöst betrachtet aus jenem großen Symptomenkomplex, der nun einmal für die Mortalität eine wesentliche Rolle spielt. Und an erster Stelle von den Fragen, die zur Beurteilung der Mortalitätsstatisik von Bedeutung sind, steht zweifellos die der Indikationsstellung des Operateurs bezw. des Chefs der Klinik. Naturgemäß war man in den Anfangsjahren außerordentlich vorsichtig in der Auswahl der Resektionen und hat sich größtenteils mit den Fällen begnügt, in denen die Geschwulst auf den Magen beschränkt war. Man hatte ja zu dieser Zeit gerade genug mit allgemeinen Operationsschwierigkeiten zu kämpfen. So sind dann auch die zahlreichen Mißerfolge der Pioniere der Magencarcinomresektion vor allem zurückzuführen auf technische Unvollkommenheiten neben den ungünstigen Verhältnissen, die gerade diese Erkrankung selbst schafft. Billroth hatte 1880 bis 1889 eine Resektionsmortalität von 56%, Czerny 1881—1897 von 37%, Mikulicz 1891—1901 von ebenfalls 37%, Braun 1884—1906 von 38%, Rydgier 1880—1901 ja von 68%. Diese hohen Mortalitätszahlen sanken ab, sobald man verstanden hatte, seine Operationstechnik zu verbessern. Billroth verzeichnete in der letzten Periode seines Schaffens nur noch 29% Mortalität. Mit weiterer technischer Vervollkommnung verbesserten sich die Ergebnisse noch mehr, solange man bei dieser eng begrenzten Indikation blieb. Sie mußten sich aber wieder relativ verschlechtern in dem Augenblick, in dem man sich auch schwierigeren Resektionen zuwandte. Braun (Göttingen) hielt damals eine Resektion nur dann für indiciert, wenn der Allgemeinzustand des Kranken zumindest noch leidlich, wenn der Tumor gut beweglich war und keine Metastasen in Leber und anderen

Organen gemacht hatte. Kontraindikationen waren für ihn festes Verwachsensein der Geschwulst und größere Ausdehnung. Allmählich ging man dann in der Indikationsstellung weiter. Poppert sieht zwar nach einer Veröffentlichung Brünings (1905) in hohem Alter an sich und in der Notwendigkeit, vergrößerte Drüsen zurücklassen zu müssen, keine Kontraindikation, nimmt aber doch noch bei sehr geschwächten Patienten, bei sämtlichen Erkrankungen des Herzens und der Lunge, bei Verwachsungen mit dem Pankreas, mit dem Mesocolon und Colon transversum von einer Resektion Abstand. Und heute? Sicherlich gibt es auch heute noch Chirurgen, die relativ vorsichtig in ihrer Indikationsstellung sind. Bezeichnend aber für die gemachten Fortschritte ist der Standpunkt Finsterers, der wohl mit am radikalsten bei der Auswahl zur Resektion ist. Schlechter Ernährungszustand und hohes Alter des Patienten, schwere Herz- und Lungenerkrankungen, Größe des Tumors, Übergreifen auf Leber, Pankreas und Colon transversum, Lymphdrüsenschwellungen im ligamentum gastrocolicum bis hoch hinauf ins kleine Netz bilden für ihn keinen Grund, von einer Resektion Abstand zu nehmen. Selbst bei Befallensein der retroperitonealen Drüsen steht er nicht von einer Resektion ab, obwohl sie in solchen Fällen natürlich nur palliativen Charakter tragen kann. Dabei muß man sich die außerordentlich hohe Mortalität dieser Eingriffe vor Augen halten, die vor allem bedingt ist durch gleichzeitige Colonresektion und Resektion von Teilen des Pankreas. Sie bedingen immerhin noch eine primäre Sterblichkeit von rund 50%. Bei der Colonresektion ist es die durch die Eröffnung des Dickdarms erhöhte Infektionsgefahr, bei der Pankreasresektion die akute Pankreatitis, das Ausfließen von Pankreassaft, der die Nähte andaut und zur diffusen Peritonitis führt. Magencolonresektionen führte Anschütz in den Jahren 1901—1927 34 mal aus und verlor nicht weniger als 21 Patienten im Anschluß an die Operation (67%). Mau (Klinik Anschütz) gibt 1921 von 18 Fällen seiner Klinik eine primäre Sterblichkeit von 50% an, von 101 durch ihn aus der Literatur zusammengestellten Fällen von 55%. Daneel (Heidelberg) verlor von 7 Patienten, bei denen man neben dem Magen gleichzeitig zur Colonresektion gezwungen war, 4; Delore nach einer Mitteilung aus dem Jahre 1927 von 4 Kranken 2. Daneel hält auf Grund der Resultate seiner Klinik die Colonresektion für eine viel schwerere Komplikation als die Notwendigkeit der Resektion von Teilen des Pankreas. Im Gegensatz zu ihm steht Lehmann (Göttingen). Er hält die reine Magencolonresektion für garnicht bedeutend gefährlicher, sieht aber in der Notwendigkeit gleichzeitiger Pankreasresektion eine Kontraindikation. Neben Lehmann, der nur 20% Mortalität für die Magencolonresektion angibt (er verlor von 15 Kranken 3 durch den Operationseingriff) vertritt fast nur noch Perthes den Standpunkt, daß durch Magen-Colonresektionen keine größere Mortalität bedingt sei als durch bloße Magenresektionen. Finsterer zeigt einen Weg,

durch den seiner Meinung nach auch hier Besserung eintreten kann. Er hält es nämlich für durchaus nicht erforderlich, daß bei Durchwachsung des Mesocolons vom Carcinom, auch wenn es schon zur Bildung des Krebsnabels gekommen ist, gleichzeitig die Colonresektion auszuführen. Es genüge häufig, in diesen Fällen nur Teile des Mesokolons mit zu entfernen, ein Eingriff, der für die unmittelbaren Operationsresultate bedeutungslos sei. Jedenfalls brauche man nicht prinzipiell — wie es Perthes verlangt — mit der Colonresektion zu beginnen. Man kann in der Tat die arteria colica media in manchen Fällen schonen. Aber selbst bei der Notwendigkeit ihrer Unterbindung wartet Finsterer ab und findet keinen Grund zur Colonresektion, wenn am Schluß der Magenresektion das Colon noch normale Färbung zeigt. In solchen Fällen scheint die art. colica intermedia für die Ernährung ausreichend zu sein und eine Colongangrän zu verhindern. Finsterer widerlegt auch den Einwand Maus, der diesem Vorgehen größere Recidivgefahr vorwirft, indem er nachweist, daß von seinen so behandelten Fällen nicht weniger als 28,2% der Resecierten, das sind 34,2% der die Resektion Überlebenden über 5 Jahre recidivfrei geblieben sind.

Was die Magenpankreasresektion angeht — natürlich werden immer nur Teile des Pankreas mitreseciert — so finden wir hier ebenso schlechte primäre Ergebnisse. Mikulicz hat bei diesem Eingriff 54% Mortalität gegenüber 36%, wenn das Pankreas unbeteiligt ist. Küttner verlor von 76 Patienten 27 = 36% gegenüber 18% bei bloßer Magenresektion. Möller berichtet aus der Klinik Lund, daß bei ihnen von 25 Kranken, bei denen Teile des Pankreas mit entfernt werden mußten, 8 ad exitum gekommen sind (= 32%). Davon gibt er bei nicht weniger als 6 als Todesursache Peritonitis an. In den Fällen ohne Pankreasbeteiligung hatten sie nur 18,8% Operationssterblichkeit. Aehnliche Verhältnisse finden wir bei anderen Autoren. Daß bei der Notwendigkeit gleichzeitiger Pankreas- und Colonresektion die Bedingungen besonders ungünstig liegen, ist klar. Finsterer verlor von 5 solchen Fällen 4.

Daß die primären Mortalitätszahlen als Ganzes ungünstig sein müssen, wenn man sie mit solchen Mißerfolgen belastet, ist einleuchtend. Und sie werden so hoch bleiben oder sogar noch steigen trotz unserer Fortschritte, je weiter wir die Grenze der Resektionsmöglichkeit ziehen. Wie weit die Indikation im Laufe der Jahre zu Gunsten der Resektion ausgedehnt worden ist, zeigt wohl am besten ein Überblick über die Resektionsquoten. Die meisten Autoren veröffentlichen unter dieser Bezeichnung den Prozentsatz, der aus dem Verhältnis der Resektionen zur Gesamtzahl der Magencarcinompatienten resultiert. Andere wenige verstehen aber darunter die Zahl der Resektionen im Vergleich zu der Gesamtheit der ausgeführten Operationen. Im folgenden habe ich die Hundertsätze nach diesem Gesichtspunkt getrennt angegeben, und in einer dritten Spalte die Eintragungen vollzogen, bei denen keine

genauen Angaben gemacht waren, worauf die Resektionszahl zu beziehen war.

Resektionsquoten.

Klinik	Zeit	% d. Resekt. im Verhältnis zu den Zugängen	Operierten	ohne Angabe
Carle Fantino		10%		
Krönlein (Zürich)	1881—1902	19%		
Brunner (Münsterling)	ca. 1900	17%		
Narath (Heidelberg)	1898—1901	12,5%		
	1902—1905	24,0%		
	1898—1905	18%		
Mikulicz (Breslau)		22%		
Garré (Königsberg)	(1900)	16,3%		
Eiselsberg	1901—1914		26,2%	
	1915—1924		37,9%	
Finsterer	bis 1928		65 %	
Hofmeister (Stuttgart)		47,7%		
Anschütz (Kiel)	1901—1907			18%
	1908—1918			26%
	1919—1927			52%
Kreuter (Nürnberg)	1922			31%
	1930			41,4%
eigenes Material	1908—1928	25,08%	31,56%	
(Uni u. Johannish.)	1928—1935	42,35%	52,16%	

Ein Vergleich der alten Zahlen mit den Quoten der letzten Jahre zeigt, daß die Indikation zur Resektion um gut 20% gestiegen ist. An der Klinik Anschütz hat sich sogar innerhalb 25 Jahren die Resektionsquote um das dreifache erhöht. Daß ich Finsterer oben mit Recht als den Chirurgen mit wohl radikalster Einstellung bezeichnet habe, zeigt auch seine hohe unübertroffene Resektionsquote von 65%. Daß die Zunahme der Resektionszahlen vor allem auf Kosten der technisch schwierigen und palliativen Resektionen geht, mag schon aus den oben angeführten Beispielen der Magencolon- und Magenpankreasresektionen hervorgehen, wird aber vor allem deutlich, wenn wir unsere Resektionen in Anschützgruppen einteilen und diese miteinander in Vergleich setzen. Die Ergebnisse unserer Bonner Kliniken sollen als Beweis angeführt werden:

Zeit	Resekt.	Anschütz I	II	III
1908—1928	161	103 = 63,97%	34 = 21,12%	24 = 14,91%
1928—1935	108	48 = 44,44%	27 = 25,01%	33 = 30,55%

Eine solche Einteilung in Anschützgruppen müssen wir auch als Grundlage nehmen für die Beantwortung der eingangs gestellten Frage, warum im Laufe der letzten Jahre keine wesentliche Besserung der Operationsmortalität eingetreten ist. Wenn wir unsere heutigen Resultate in der Tat vergleichen wollen mit den Ergebnissen der Chirurgen vor 30—35 Jahren, so können wir nur die Fälle der Anschützgruppe I dazu heranziehen; denn nur dann vergleichen wir Resektionsmaterial, das annähernd gleiche Operationsschwierigkeiten bietet. Erst dabei kommen uns dann die Fortschritte der Technik zu Gesicht. Die Operationssterblichkeit in dieser Gruppe ist bei Anschütz beständig von 33% auf jetzt 15% gesunken, während die Resektionssterblichkeit aller Gruppen zusammen nur auf 24% abgefallen war, in der Gruppe II aber noch 46% beträgt. In diesem Zusammenhang muß ich auch noch einmal auf die Ergebnisse Finsterers hinweisen, der bei seinen bis 1929 resecierten 340 Fällen mit einer Mortalität von 19,4% 211 Fälle hatte, in denen der Tumor auf den Magen beschränkt geblieben war. Von ihnen kamen nur 13 = 6,1% ad exitum, während er von den übrigen 129 Resektionen, bei denen das Carcinom auf die Nachbarorgane übergegriffen hatte, 53 Operationsverluste = 41% hatte. Urrutia (Argentinien) gibt eine Resektionssterblichkeit von 5—35% an, je nach Sitz der Geschwulst. Daß die Lokalisation eine Rolle spielt, kann ich mir nur dadurch erklären, daß die Pyloruscarcinome bekanntlich zum größten Teil in die Gruppe Anschütz I fallen und daher gute Operationsergebnisse bringen, während die Corpuscarcinome größere Neigung zu Verwachsungen zeigen und daher meist zu Anschütz II mit ihrer hohen Mortalität gehören. In Bonn haben wir in der Zeit von 1908—1935 an beiden Häusern zusammen für Anschütz I eine Mortalität von 23,18% gegenüber 45,91% für Gruppe Anschütz II zu verzeichnen. Allerdings ist bei uns von 1928 bis 1935 selbst in Gruppe Anschütz I allein keine Verbesserung der Operationssterblichkeit gegenüber der ersten Periode zu verzeichnen, was vor allem auf die oben schon angeführten, von mir nicht erklärbaren starken Mißerfolge im Johannishospital zurückzuführen ist (6 : 4). Aber diese Ausnahme hindert mich nicht, den Schluß zu ziehen, daß trotz gleich gebliebener Resektionsmortalität wir nicht auf der Stufe der Lernjahre stehen geblieben, sondern bis heute wesentliche Fortschritte gemacht worden sind, die ihren Ausdruck finden in der Zunahme der Resektionsquoten, in dem Ansteigen der Prozentsätze für die Gruppe Anschütz II und die Palliativresektionen, in der Abnahme der Mortalität für die Fälle der Gruppe Anschütz I.

Wie für die Resektion hat sich naturgemäß auch die Indikation für die Gastroenterostomie geändert. Die Extreme der Auffassungen verkörpern dabei wohl Dollinger, der die GE. bei Magencarcinom prinzipiell verwirft, und auf der anderen Seite Daneel, der bei jedem nicht resecierbaren Tumor, wo die Bauchhöhle schon einmal eröffnet ist,

eine GE. gemacht haben will. Im allgemeinen aber scheint man heute doch ziemlich einheitlicher Auffassung zu sein. Man legt eine GE. an, wo bei unmöglicher Resektion Stenose- oder Stagnationserscheinungen im Vordergrund der Beschwerden stehen, oder aber eine Stenose bald zu erwarten ist. Daß bei der Beschränkung der GE. auf die aussichtslosesten und am weitesten vorgeschrittenen Fälle die primäre Mortalität nicht abgesunken, sondern gestiegen ist, wird dadurch erklärlich.

Haben wir bisher die schlechen Ergebnisse vor allem der Resektionen auf das immer radikalere Vorgehen unserer Chirurgen geschoben, so müßte im gewissen Widerspruch dazu die Tatsache stehen, daß nun Finsterer, der die Indikationsgrenzen mit am weitesten steckt, die besten Mortalitätsresultate hat. Es müssen also neben der Indikation wohl noch andere Fragen für die Operationserfolge bezw. Mißerfolge eine nicht unwesentliche Rolle spielen. Es mag dabei in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben, daß die Angaben Finsterers sich auf Fälle beziehen, die immer von ihm persönlich operiert worden sind. Erklärlicherweise müssen dabei bessere Ergebnisse herausspringen als bei den Veröffentlichungen von Kliniken, die die Arbeit verschiedener, darunter natürlich auch jüngerer, auf diesem Operationsgebiet praktisch nicht so erfahrener Operateure darstellen. Finsterer selbst aber gibt uns einen anderen Grund an, auf den er seine guten Erfolge zurückführt; das ist die Art der Narkose. Er hat die Allgemeinnarkose auf ein Minimum eingeschränkt und operiert fast nur noch bei der Splanchnikusanaesthesie nach Braun. Bei offener Bauchhöhle injiziert er etwa 70 ccm einer 0,5% igen Novokainlösung auf den letzten Brustwirbel und erzielt dadurch völlige Schmerzlosigkeit der Organe der oberen Bauchhöhle durch Ausschaltung der Schmerzleitung auf den Bahnen des nervus splanchnikus major und minor. Nur im Notfalle nimmt er Aether (seit 1928 Lachgas) zur Unterstützung, kommt dabei aber angeblich immer mit sehr geringen Mengen aus. Diese kombinierte Anaesthesie beträgt bei Finsterer kaum mehr als 10%. Auch zahlreiche andere Autoren haben sich dieser Betäubungsart angeschlossen und berichten über Verbesserung ihrer Operationsergebnisse. Taniguchi (Japan) hat durch Ausschaltung der Inhalationsnarkose seine Resektionsmortalität von 25,8 auf 16,1% herabgedrückt. Hesse (Leningrad) führt die hohe Mortalität der russischen Chirurgen zurück auf die Chloroformnarkose. Er hält die Splanchnikusanaesthesie nach Braun für vorzüglich. Gaikumi berichtet über seine Erfahrungen in der II. chirurgischen Universitätsklinik Moskau: 1917—1922 resecierten sie 12 Patienten wegen Magencarcinom in Chloroform: 10 = 83,3% gingen ad exitum. 1923—1924: 12 Resektionen in Lokalanaesthesie: 4 = 33,3% Operationsverluste. Olivier (Frankreich) glaubt durch Vermeidung der Allgemeinnarkose seine Operationsmortalität um 10% verbessert zu haben. Aehnlich urteilen Pauchet und Hirsch-

berg, Allessandri (Rom), einige russische Chirurgen und andere. Natürlich fehlt es auch nicht an Gegnern: Poppert (Gießen) wandte sich gegen lokale Betäubung. Auch Guleke (Jena) glaubt nicht, daß man bei der Resektion von Magencarcinomen auf die Allgemeinnarkose wird verzichten können. Endlich wird auch an unserer Klinik der Inhalationsnarkose der Vorzug gegeben: Aether-, in letzter Zeit auch Avertin-Aethernarkosen werden fast ausschließlich angewandt. Finsterer sieht die Vorteile der lokalen Betäubung gegenüber der Allgemeinnarkose in einer Verhütung der postoperativen Magenatonie und im Zusammenhang damit einer Vorbeugung der Gefahr des circulus vitiosus, vor allem aber in der Verringerung der Zahl und der Schwere der Lungenkomplikationen. Der Gegenbeweis gegen letztere Behauptung, den Gottstein an dem Material der Klinik Mikulicz zu bringen versucht hat, kann wohl nicht als stichhaltig anerkannt werden. Gottstein hat rund 20% postoperative Lungenerkrankungen nach lokaler Anaesthesie mehr errechnet als nach Chloroformnarkosen. Es wurden bei diesen Fällen aber nur diejenigen in Lokal operiert, bei denen gegen eine Allgemeinnarkose Kontraindikationen bestanden. Neben der Verringerung der Narkosetodesfälle aber brachte die lokale Betäubungsart die Vorteile, daß die Indikation noch weitergezogen und ausgedehnt werden konnte auf Patienten, die neben ihrem Magenkrebs noch an Lungen- oder Herzkrankheiten litten. Selbst vor Kranken im höchsten Alter schreckte Finsterer mit der Resektion nicht zurück. Und er zeigte auch, daß die Operationsgefahr bei Anwendung der lokalen Betäubung im hohen Alter nicht größer ist als bei jüngeren Patienten, während man bei Verwendung von Allgemeinnarkose wohl Anschütz zustimmen kann, der aus seinem Material die Operations-Mortalität der über 60jährigen um regelmäßig 9—10% höher anschlägt als bei Jüngeren. Finsterer hat bei seinen einfachen Resektionen im hohen Alter keine wesentlich höhere primäre Mortalität; in den Fällen, in denen ein Übergreifen des Carcinoms auf Pankreas, Colon transversum usw. stattgefunden hatte, sogar eine geringere Operationssterblichkeit:

Resekt. bis 1928:	unter 60 J. gest.	60—69 J. gest.	70—78 J. gest.
Finst. I	139: 8 = 5,7%	58: 4 = 6,8%	14: 1 = 7,1%
Finst. II	85: 36 = 42,3%	37: 15 = 28,5%	7: 2 = 28,5%
	244: 44 = 19,6%	95: 19 = 20%	21: 3 = 14,3%

Neben diesen Fragen der Indikation, Narkose, Lokalisation und Alter scheinen die histologische Beschaffenheit des Carcinoms und heute auch die Operationsmethode an Bedeutung für die unmittelbare Operationsprognose zurückzutreten. Saltzmann und in Anlehnung an

ihn später Volkmann (Klinik Halle) haben zwar Beziehungen zwischen histologischer Form und primärer Mortalität festzustellen geglaubt; sie nehmen an, daß das Adenocarcinom bessere Operationsresultate gibt als das carcinoma solidum. Volkmann hat für die solide Form eine Sterblichkeit von 33%, für das Adenocarcinom von 25,41% festgestellt. Andere nicht unbedeutende Autoren sprechen sich gegen derartige Beziehungen aus: Konjetzny, Petersen, Colmer, Altschul. Auf Grund unserer Fälle kann ich zu dieser Frage keine Stellung nehmen, da in den Krankengeschichten die Angabe der histologischen Form nicht konsequent durchgeführt worden ist. Z. B. fand ich bei den während der Jahre 1928—1935 im Johannishospital ausgeführten 20 Resektionen, die uns bekanntlich 12 Operationssterbefälle brachten, nur 5 mal die Bezeichnung des histologischen Charakters des Carcinoms: davon 4 mal ein Adenocarcinom, ein Gallertkrebs. In allen 4 Fällen von Adenocarcinom waren die Patienten ad exitum gekommen, eine Tatsache, die gerade nicht für die von Saltzmann und Volkmann geäußerte Ansicht spricht, wenn sie natürlich auch keinen absoluten Gegenbeweis darstellen kann.

Die Frage Operationsmethode in ihrer Beziehung zur Operationssterblichkeit scheint nach meiner Meinung heute ziemlich klar zu liegen. Lange Zeit hat man über den Wert und Unwert des einen oder anderen Operationsverfahren gestritten. Man hat Statistiken über die verschiedensten Methoden aufgestellt, um die Vorzüge der einen herauszuheben und die andere zu verdammen. Ob man dabei immer sehr objektiv vorgegangen ist und die Grundbedingungen für einen möglichen Vergleich solcher Zusammenstellungen hat walten lassen, möchte ich zumindest bezweifeln. Sicherlich steht bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer operativen Methode die Beachtung der primären Mortalität an erster Stelle. Aber wir haben ja schon die Faktoren kennen gelernt, die außer dem Operationsverfahren für die primäre Sterblichkeit von ausschlaggebender Bedeutung sind. Indikation, Art der Betäubung, Technik, Güte des Materials sind an verschiedenen Kliniken und zu verschiedenen Zeiten grundsätzlich verschieden und machen es unmöglich, die Ergebnisse einer Klinik mit der Methode X den Resultaten einer anderen Klinik mit der Methode Y gegenüberzustellen, und auf Grund solcher Vergleiche ein abschließendes Urteil über das eine oder andere Operationsverfahren zu bilden. Heute kann man wohl ganz allgemein sagen, daß die Methode Billroth I zu Gunsten Billroth II endgültig verdrängt worden ist. Nachteile des Verfahrens Billroth I waren Spannung und dadurch Gefahr der Nahtinsuffizienz, deshalb nicht selten Beeinträchtigung eines radikalen Vorgehens, um die Vereinigung zwischen Magenstumpf und Duodenum nicht unmöglich zu machen. Auch ist es vorgekommen in Fällen, in denen die Schnittlinie durch von Carcinom noch infiltrierte Gebiete ging, daß die Naht ausriß oder die tumordurchsetzten Wände

nicht fähig waren, zu verwachsen. Es kam dann zu Perforationen mit konsekutiver Peritonitis. War in solchen Fällen aber dennoch eine Verwachsung mal eingetreten, so sind nachträglich durch die Wucherung des Tumors bedingte Verengerungen der Anastomosenstelle beschrieben worden. Diese Gefahrenmomente sind zumindest erheblich geringer bei der Methode Billroth II. Davon sind heute vor allem noch üblich Billroth II mit der gastroenterostomia antecolica anterior lateralis mit Braunscher Anastomose und der gastroenterostomia retrocolica posterior lateralis (beide Male isoperistaltisch) oder endlich die nach Hofmeister-Finsterer benannte Modifikation. Dem Verfahren Billroth II hat man lange Zeit mit Recht den Vorwurf der Gefahr einer Duodenalinsuffizienz gemacht, die man außer durch Folge einer Ernährungsstörung des weit abgelösten Duodenums vor allem durch Rückstauung von Mageninhalt in der zuführenden Jejunumschlinge erklärte. Zur Vermeidung dieser Nachteile waren zahlreiche Vorschläge gemacht worden. Brunner z. B. verlagerte, um eine diffuse Peritonitis zu verhüten, den Duodenalstumpf extraperitoneal und nähte ihn in die vordere Bauchwand ein. Angeblich hat er zwar dadurch keinen Todesfall gehabt, aber auch nur einmal eine glatte Heilung; in allen übrigen Fällen bildete sich eine Duodenalfistel. Dann versuchte man zur Deckung des Duodenalstumpfes eine Übernähung mit dem Pankreas. Aber auch diese Methode kann man wohl nicht als das Verfahren der Wahl ansehen, da man durch die Einbeziehung der Drüse in die Operation Todesfälle zu sehen bekam u. a. mit Fettnekrosen, die denen nach gleichzeitiger Resektion von Teilen des Pankreas durchaus ähnlich waren. Man hat sich deshalb heute vor allem damit begnügt, die Hauptursache der Insuffizienz, eben die Stauung im zuführenden Schenkel zu verhindern. Bei der Modifikation Hofmeister-Finsterer soll diese retrograde Füllung vermieden werden durch Fixation der zuführenden Schlinge an der Magenverschlußnaht, bei der GE. ant. ant. durch die Vernähung der Darmschlinge mit dem Magen im isoperistaltischen Sinn und durch die Anbringung der Enteroanastomose nach Braun, bei der GE. retr. post. ebenfalls durch Anbringung der Darmschenkel an den Magen in isoperistaltischer Richtung und durch Auswahl möglichst der obersten Jejunumschlinge. Ein besonderer Vorteil der einen oder anderen Operationsmethode scheint dabei wohl nicht zur Geltung zu kommen. Jede scheint in der Hand eines technisch vollkommenen Operateurs bestes zu leisten. Die Frage nach der Art der Gastroenterostomie ist damit gleichzeitig auch beantwortet. An unseren Kliniken wird vorzüglich der Billroth II mit der gastroenterostomia antec. ant. mit Braunscher Anastomose gemacht. Man macht die Resektion in einer Sitzung. Die einmal empfohlene zweizeitige Resektion hat zwar den Vorteil, daß der erste Eingriff von relativ kurzer Dauer ist und die zum Teil stark heruntergekommenen Patienten sich bis zur zweiten Operation gut erholen und kräftigen können; aber

größere Nachteile stehen dem gegenüber. Sehr häufig wird der zweite Eingriff verweigert, da sich die Patienten beschwerdefrei fühlen und erst wiederkommen, nachdem sich die ersten unangenehmen Symptome wieder eingestellt haben. Dann ist es für eine Radikaloperation meist zu spät. Das kann aber leider auch schon sein, wenn man rechtzeitig die zweite Sitzung vornehmen will. Metastasen und stärkere Verwachsungen können auch dann schon die radikale Resektion unmöglich machen oder nicht unbeträchtlich technisch erschweren. Zum Schluß noch ein kurzes Wort zum Murphy-Knopf. Er war seinerzeit vor allem in Anwendung gekommen, weil man sich infolge der leichten und bequemen Art seiner Anwendung durch ihn eine schnellere und reinere Operation, ein schöneres Zusammenwachsen der Darmschleimhäute, einen exakteren Verschluß und damit vor allem eine Verminderung der Infektionsgefahr und Peritonitistodesfälle versprochen hatte. Die Resultate wurden aber im ganzen nicht besser als mit der gewöhnlichen Naht. Man ist heute wohl wieder ganz von ihm abgekommen. Er blieb schon mal im Magen liegen, soll selbst sogar zu Drucknekrosen geführt haben; durch ihn bedingte Verengerungen an der Anastomosenstelle sind beschrieben worden; vor allem aber trat die erwartete Verringerung der Peritonitisfälle nicht ein. Stumpf spricht einmal von dem „überwiegenden Entstehen der Peritonitis durch die Operationsinfektion bei der GE. mit Naht“ und der „relativen Häufigkeit der Insuffizienz der Anastomose bei der GE. mit Knopf“. Die zahlreichen Peritonitistodesfälle sind ja gerade für die Magencarcinomoperationen (Resektion und GE.) charakteristisch im Gegensatz zu den Magenulcusoperationen, bei denen die Operationsmortalität bekanntlich bedeutend geringer ist, nicht zuletzt durch die viel selteneren Peritonitisfälle.

Man kann den Unterschied erklären aus dem verschiedenen Magenchemismus bei diesen beiden Krankheiten. Das Ulcus ventriculi geht meist einher mit einer Hyperacidität, jedenfalls fast nie mit einer Anacidität. Der Mageninhalt ist infolgedessen steril. Da das Magencarcinom aber in weitaus den meisten Fällen von einem Fehlen freier Salzsäure begleitet ist, so ist dadurch die Keimbesiedlung des Magens und damit die Gefahr der postoperativen Peritonitis bedeutend größer. Daß die freie HCl des Magens in der Tat für die Operationsprognose von Bedeutung ist, mögen Zusammenstellungen Pauchet-Hirschbergs (Frankreich) und Seiferts (Würzburg) zeigen, die Magencarcinomfälle ohne und mit freier Salzsäure gegenüberstellen.

Pauchet und Hirschberg: 1922—1924: 21 Op. mit freier HCl: 2 gest.
50 Op. ohne freie HCl: 22 gest.

Seifert (1933): 121 Op.: gest. 23%: bei freier HCl: 13%
ohne freie HCl 29%.

Zusammenfassend können wir also sagen, daß die Operationsmortalität abhängig ist von der Ausdehnung des Tumors, von dem Mitergriffensein der Nachbarorgane und damit eng zusammenhängend von der Lokalisation des Carcinoms, von dem Kräfte- und Ernährungszustand sowie Alter des Patienten, dem Zustand seines Gefäßsystems, von begleitenden anderen Organerkrankungen, vor allem des Herzens und der Lunge, also von Fragen, die wir oben unter dem Begriff der Indikation zusammengefaßt haben, weiter von der Art der Narkose und dem Magenchemismus. Eine untergeordnete Rolle scheint heute die Operationsmethode und — das allerdings noch nicht restlos geklärt — die histologische Form des Carcinoms zu spielen. Nachdem man nun diese Faktoren als wichtig für die Operationsprognose erkannt hat, ist es natürlich auch möglich, aus ihnen wichtige Schlüsse zu ziehen und dadurch vielleicht noch eine Verbesserung der primären Sterblichkeit zu erzielen. Eine Einschränkung der Indikation kann dabei natürlich nicht in Frage kommen. Die hohe Mortalität sollte meiner Meinung nach nicht zurückschrecken. Für die Patienten kann die Operation nur noch Gewinn bringen, der Operationstod ihr Krankenlager nur um minimale Zeit verkürzen. Wohl aber ist es möglich, durch Vorbehandlungen den allgemeinen körperlichen Zustand zu heben und damit Abwehrkräfte zu mobilisieren, die unter Umständen ein besseres Überstehen der Operation möglich machen: Behandlung des Kreislaufs, Bluttransfusionen, u. U. Kochsalz- oder Traubenzuckerinfusionen, nach Vorschlag vor allem von Hesse (Leningrad) Insulin-Glykogen-Vorbehandlung kämen hier in Frage. Nach den überzeugenden Mitteilungen Finsterers muß man dem Verlangen nach Einschränkung der Allgemeinnarkose auch bei der Magencarcinomresektion zustimmen. Zur Vermeidung der Peritonitistodesfälle kommen in Frage Magenspülungen und vielleicht Vorbehandlung mit Salzsäure. Friedrich (Wien) schlug 1933 vor, 8—10 Tage lang vor der Operation die Patienten verdünnte HCl-Lösung trinken zu lassen und am Vorabend der Operation eine Magenspülung vorzunehmen mit einem halben Liter ¼% iger Salzsäurelösung. Angestellte bakteriologische Kontrollen ergaben in mehr als ⅔ seiner Fälle Sterilität des Magens. Durch Beachtung dieser Faktoren und Überprüfung der einzelnen gemachten Vorschläge glaube ich, daß sich an manchen Kliniken noch eine Verbesserung der Mortalitätsziffern wird erzielen lassen können.

Bei der Beurteilung der überlebenden Fälle müssen wir unterscheiden zwischen denen, die postoperativ früher oder später einem Recidiv erliegen, und solchen Patienten, die anscheinend dauernd von ihrem Leiden geheilt, jedenfalls länger als 5 Jahre post operationem ohne jegliche Beschwerden sind. Eine solche Heilung kann man natürlich nur von einer Radikaloperation verlangen, die in der Tat alles krebsig infiltrierte Gewebe entfernt. Vorbedingung dazu sind genaue Kenntnisse über die Verbreitung des Carcinoms in der Magenwandung

selbst, genaue Studien vor allem der Lymphversorgung des Magens und die Ausbreitung des Tumors auf diesen Lymphwegen. Das Verhalten des Tumors in der Magenwandung selbst müßte eigentlich seiner radikalen Entfernung sehr entgegenkommen. Borrmann hat auf Grund eingehender Untersuchungen festgestellt, daß die Ausbreitung des Carcinoms in der Magenwandung vor allem vor sich gehe in der Submucosa und zwar kontinuierlich. Der Ausgangspunkt sei in weitaus den meisten Fällen die kleine Kurvatur, etwa 2—4 cm vom Pylorus entfernt. Von hier aus breite sich der Tumor nach allen Richtungen radienförmig aus, bevorzuge aber dabei den circulären Weg und den entlang der kleinen Kurvatur zur Cardia hin. Nach Annahme Borrmanns soll auch die Ausbreitung auf dem Lymphwege allein kontinuierlich stattfinden. Diese Ansicht ist wohl überholt. Die Untersuchungen von Renner und Lengemann sowie von Petersen und Colmers haben erwiesen, daß neben einem kontinuierlichen Weiterwachsen der Geschwulst in den Lymphbahnen sehr wohl eine sprungweise Metastasierung möglich, ja sogar die Regel ist. Cunéo und Delamare unterscheiden 3 Lymphbezirke des Magens, von denen der dritte für unsere Betrachtungen von ziemlich untergeordneter Bedeutung ist. Er umfaßt den Magenfundus, einen Teil, der fast nie von Carcinom betroffen wird, und hat seinen Abfluß zu den lymphoglandulae lienales. Das erste Lymphgebiet umfaßt die ganze kleine Kurvatur, den weitaus größten Teil der Vorder- und Hinterwand des Magens, ausgenommen den Pylorus. Der Lymphstrom dieses weitaus größten Teils des Magens geht also in Richtung der kleinen Kurvatur zur Cardia hin, zu den Drüsen entlang der arteria gastrica sinistra bis zum truncus coeliacus. Das zweite wesentlich kleinere Lymphgebiet umfaßt die große Kurvatur. Es hat seinen Abfluß zu den Drüsen hinter dem Pylorus und am oberen Pankreasrand. Diese beiden Lymphgebiete haben Anastomosen miteinander und ihre Bahnen, vor allem die der großen Kurvatur, stehen in Verbindung mit dem großen Netz. Aus diesen Erkenntnissen wachsen die Forderungen für unser operatives Vorgehen. Da das Weiterwachsen des Carcinoms innerhalb der Magenwandung selbst nur kontinuierlich erfolgt, wäre für eine radikale Entfernung des Tumors also nur die Feststellung der Grenze zwischen gesundem und erkranktem Gewebe nötig. Wie außerordentlich schwierig aber diese Feststellung ist, zeigt die beträchtliche Anzahl von Organrecidiven. In den von Borrmann untersuchten 63 Fällen war nicht weniger als 20 mal = 32% im Kranken reseciert worden, und zwar war man in den weitaus meisten Fällen mit der Resektion an der kleinen Kurvatur oralwärts zu sparsam gewesen. Erklärlich ist diese Tatsache ja aus den oben erwähnten Eigentümlichkeiten der Ausbreitung, die in der Magenwandung selbst an der kleinen Kurvatur cardiawärts immer am weitesten vorgeschritten ist, und aus dem zur kleinen Kurvatur und Cardia erfolgenden Lymphstrom. Borrmann

selbst behauptet sogar auf Grund seiner Untersuchungen, daß die Feststellung der wirklichen Grenze des Tumors makroskopisch unmöglich sei. Danach muß man sich also begnügen, in gewisser Entfernung von der makroskopisch sichtbaren Grenze des Tumors, die der wirklichen Ausdehnung nicht entspricht, zu resecieren. Mikulicz forderte dazu, 6—8 cm cardiawärts, etwa 1½ cm duodenalwärts vom Tumor entfernt zu bleiben. Andere begnügten sich mit geringerer Entfernung, etwa 2—4 cm cardiawärts. Bier forderte, die kleine Kurvatur soweit wie technisch möglich zu entfernen, an der großen Kurvatur die Resektionslinie ca. 4 cm vom oralen Rand des Tumors entfernt zu legen. Mayo nimmt auch die große Kurvatur noch in ziemlicher Ausdehnung weg und läßt überhaupt nur einen kleinen Magenrest stehen. Auch Finsterer tritt für radikales Vorgehen ein; er hält fest an der subtotalen Resektion und läßt die Resektionslinie an der kleinen Kurvatur stets bis zur Cardia reichen. Auch duodenalwärts sollte man nicht allzu sparsam sein. Die Auffassung, daß das Carcinomwachstum am Pylorus halt mache, ist lange überholt. Borrmann stellt in 32% seiner Fälle ein Übergreifen des Pyloruscarcinoms auf das Duodenum fest. Aehnliche Ergebnisse berichten andere Autoren: Petersen 35%, Cunéo 35%, Saltzmann 21%, Konjetzny 42% bei makroskopischer und 67% bei mikroskopischer Untersuchung. Demgegenüber scheint Maragliano (Genua), seinerzeit Assistent Krauses am Augusta-Hospital Berlin, ziemlich isoliert zu stehen mit seiner Meinung, die Ausdehnung des Carcinoms makroskopisch bestimmen zu können. Auf Grund seiner Studien über die mikro- und makroskopische Untersuchung von 12 Fällen schlägt er vor, gleich, nachdem der Operateur das erkrankte Magenstück resecierl hat, vom cardialen und duodenalen Ende her senkrechte Schnitte an der ganzen Circumferenz des Magens zu legen, ca. 2 cm breit. Auf jedem Schnitt wird die Magenwand betrachtet und besonders auf das Verhalten der Mukosa und Submukosa geachtet. Die Mukosa darf nicht verdickt sein, soll die normalen Falten darbieten, und vor allem soll sie von der Muscularis auf 1 cm emporgehoben werden können. Noch mehr Wert wird aber vom Verfasser auf die Beschaffenheit der Submukosa gelegt. Sie muß ihre normale perlweiße Farbe haben und jene ihr eigene Lockerheit. Solches Aussehen soll die Magenwandung des resecierten Stückes an dem cardialen Ende mindestens auf 2 cm, duodenalwärts auf 1 cm von dem Schnittrande nach dem Tumor hin besitzen. Maragliano setzt für dieses Verfahren bei einiger Übung 5 Minuten Zeitverlust an; es soll aber dem Chirurgen dafür die Gewähr bieten, nichts carcinomatöses zurücklassen zu brauchen. — Die Erkenntnis, daß die Ausbreitung auf dem Lymphwege sowohl kontinuierlich wie auch diskontinuierlich erfolgen kann, zwingt zu der weitgehenden Ausräumung des Lymphgebietes nach Möglichkeit im Zusammenhang mit dem resecierten Magenstück. Finsterer nimmt, um radikal zu operieren, auch das große Netz im Zusammenhang mit

den unterhalb des Duodenalwinkels an der Vorderfläche des Pankreas gelegenen Lymphdrüsen weg; außerdem das ganze kleine Netz. Wie Finsterer, so treten z. B. auch Anschütz, Enderlen, Flörcken und Fohl für die gleichzeitige Extirpation des omentum majus ein. Fohl weist dabei darauf hin, daß durch die Netzentfernung keinerlei Erschwerung, sondern eher eine Erleichterung der Operation eintrete, da man eine Anzahl Unterbindungen gespart habe, weniger Lymphbahnen eröffne, die Gefahr der postoperativen Embolie verringere. Daß die Mitentfernung des großen Netzes von Bedeutung ist, zeigt auch Konjetzny, der im Netz bei 40% der untersuchten Fälle mikroskopisch das Vorkommen von Carcinom-Metastasen nachgewiesen hat. Die guten primären Resultate, wie die über die Norm herausragenden Dauerergebnisse scheinen Finsterer ebensolches Recht zu geben in seiner radikalen Anschauung. Gegen das Erfordernis ausgedehnter Resektionen als Voraussetzung für gute Dauerresultate sprechen keineswegs die Ausnahmefälle, die in der Literatur Veröffentlichung gefunden haben, daß Patienten mit Magencarcinom, bei denen nur noch eine GE. angelegt werden konnte, noch jahrelang am Leben geblieben sind, daß andere Kranke, die nur palliativ reseciert werden konnten, erst 3 und 4 Jahre post operationem ihr Recidiv bekommen haben. So erwähnt Weil aus dem Material der Klinik Küttner 20 Fälle von Recidiven, die erst nach 3 Jahren aufgetreten sind. In einer Dissertation von Hirsch (Breslau) aus dem Jahre 1918 sind 25 sichere Spätrecidive von Magencarcinom aus der Literatur zusammengetragen worden, von denen das späteste erst 13 Jahre post operationem aufgetreten sein soll. Makkas berechnet für den Magenkrebs 5,7% Spätrecidive, Weil 1919 für die Fälle seiner Klinik, die länger als 10 Jahre zurückliegen, sogar 20%. So sind dann auch Fälle von Magenkrebs beschrieben worden, die trotz einer nur gemachten GE. „geheilt" wurden: Steudel erwähnt 4 solche Fälle, die rund 4 Jahre p. o. noch lebten, Daneel 8 GE., die über 3 Jahre zurückliegen; Ringel hat 2 Patienten, die er vor 3 bezw. 6 Jahren gastroenterostomierte, und ebensolche Veröffentlichungen sind von Hahn, Kappeler, Exner. Clairmont, Alsberg und Strauß bekannt. Die Ursache, warum solche Recidive einmal früh, das andere Mal als Spätrecidive so sehr lange post operationem erst auftreten, ist noch nicht geklärt. Schönholzer und Strauß nehmen als Erklärung für das lange Stationärbleiben eine besondere Eigenart ihres histogenen Baues an, etwa derart, daß es sich dabei um bindegewebsreiche, aber zellarme Tumoren handelt. Weil vertritt demgegenüber die Ansicht, daß zwar der Wachstumsenergie eine Rolle dabei zugeschrieben werden müßte, daß sich diese aber niemals in der histologischen Form des Krbses zu erkennen gebe. Spätrecidive kämen sowohl beim carcinoma simplex, beim Scirrhus als auch bei Zylinderzellen-, Gallert- und Medullärkrebsen vor. Man sieht also, daß man — jedenfalls bei dem augenblicklichen Stand unserer Wissenschaft — weder für die Ope-

rationsprognose noch auf das Auftreten von Spätrecidiven aus der histologischen Form des Krebses Schlüsse ziehen kann. Dasselbe ist der Fall für die Beurteilung der postoperativen Lebensdauer bezw. der Dauerheilung. Anschütz, Daneel, Kreuter, Feuer, Altschul, Petersen, Colmers, sie alle sind der Ansicht, daß die Dauererfolge nach der Resektion bei Magenkrebs jedenfalls in keinerlei Zusammenhang stehen mit seiner histologischen Beschaffenheit, daß man aus ihr auch keine Schlüsse auf die Zeit des Auftretens evtl. Recidive ziehen könne. Person meint dagegen, daß der Scirrhus die größte Anzahl von Rückfällen mache, Haberkant sieht die schlechteste Prognose bei den Medularkrebsen, die beste beim Colloidcarcinom im Gegensatz zu Delore, der gerade die ungünstigen Resultate bei den Colloidkrebsen hervorhebt. Abgesehen von den Spätrecidiven führt in den Resektionsfällen, die von Recidiv gefolgt sind, dieses in etwa 14—17 Monaten post operationem ad exitum. Wir haben hier durchgehend ziemlich einheitliche Angaben. Aus der großen Reihe der Autoren fallen nur heraus Roux mit 26 Monaten, Küttner, der einmal 22 Monate angibt, und endlich Finsterer, der die postoperative Lebensdauer für die leichter resecierbaren Fälle (Finsterer I) mit 25,8 Monaten, für die operationstechnisch schwierigen Fälle mit 18,2 Monaten berechnet hat. Die Gastroenterostomie führt in durchschnittlich 6—7 Monaten nach der Operation zum Tode. Legt man diesen Zahlen die Berechnungen Schönholzers zugrunde, der die Dauer des Magenkrebses — sofern er unbehandelt bleibt — auf x + 12 Monate schätzt, wobei x die Latenzzeit des Carcinoms bilde, während der es keine Symptome macht, so scheint die GE. das Leben des Patienten um etwa 4 Monate, die Resektion — sofern sie von Recidiv gefolgt ist — um rund 1 Jahr zu verlängern. Nach Schönholzers Angaben vergehen von dem Auftreten der ersten Beschwerden bis zur klinischen Untersuchung durch den Chirurgen etwa 8 Monate (9 Monate bei inoperablen und nicht mehr radikal operierbaren Fällen, 6 Monate in den Fällen, wo eine Resektion noch gemacht werden konnte). Wir kommen damit gleich wieder in einen Streit herein über die Frage, bestehen Beziehungen zwischen präoperativer Krankheitsdauer und Radikaloperation bezw. präoperativer Dauer und Fernergebnissen. Statistisch kommt Daneel zu demselben Ergebnis wie Schönholzer. Hofmann, Makkas und Stich stehen ebenfalls auf dem Standpunkt, daß die voroperative Krankheitsdauer des radikaloperablen Magenkrebses um 2 Monate kürzer ist als in den Fällen, in denen nur noch eine GE. oder Laparatomie möglich ist. Aber auch hier fehlt es nicht an Widersprüchen. Die Resecierten waren an der Klinik Küttner nach Angabe Weils im Durchschnitt einen Monat länger krank als die nicht radikal operierten Patienten. Voelcker (Klinik Halle), Kappeler, Altschul, Holtkott (Dissertation Johannishospital Bonn) berechnen für alle gleiche Krankheitsdauer vor der Operation, gleich welcher. Anschütz und Kreuter lehnen ebenfalls jegliche Be-

ziehung der präoperativen Dauer auf Radikaloperation wie auf Fernergebnisse ab. Ich schließe mich dieser Ansicht vollauf an, sofern mit der Bezeichnung präoperativer Dauer, unter Umständen sogar präoperativer „Krankheitsdauer" die Zeit von dem Auftreten der ersten Beschwerden bis zum Augenblick der Operation gemeint ist. Man sollte in diesem Punkte sich etwas genauer ausdrücken und einen Unterschied machen zwischen Krankheits- und Leidenszeit. Die Krankheit beginnt meiner Meinung nach mit den ersten pathologisch-anatomischen Veränderungen an dem betreffenden Organ, das Leiden dann, wenn diese Veränderungen anfangen, ihrem Träger Beschwerden zu machen. Leiden ist in diesem Sinne eine subjektive Aeußerung einer objektiv feststellbaren Veränderung (Krankheit). Krankheits- und Leidenszeit können von gleicher Dauer sein, haben aber beim Magencarcinom wohl ausnahmslos einen zeitlich getrennten Beginn. Die Resektionsmöglichkeit wie die späteren postoperativen Ergebnisse sind unabhängig von der Leidenszeit, aber abhängig von der Krankheitsdauer. Je länger die Geschwulst besteht, um so größer wird ihre Ausdehnung sein im Magen selbst, umsomehr wird sie übergreifen auf die Nachbarorgane, umsomehr werden die Lymphbahnen und -drüsen befallen werden, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit für die Ausbildung von Metastasen. Die Leidenszeit steht aber in Beziehung zu der Lokalisation des Carcinoms. Ein Pyloruskrebs wird seinem Träger durch Stenosierung des Magenausganges rascher und mehr Beschwerden machen als ein gleich großes Carcinom des Magenkörpers. Oder, um mich anders auszudrücken, die Latenzzeit x wird für Pyloruscarcinome geringer sein als für die Corpuscarcinome. In dem Maße, wie x kürzer wird, nimmt — vorausgesetzt, daß nicht operiert wird — die Dauer der Beschwerden zu; je länger x, umso kürzer die Leidenszeit. Da x also für die Pyloruskrebse relativ kurz ist, ist es erklärlich, daß sie ihre Träger durch das frühe Auftreten der Beschwerden bald zum Arzt zwingen und sie auch durchweg als die für eine Resektion am häufigsten zugänglichen Carcinome bezeichnet werden.

Stumpf: „Die Pyloruscarcinome sind mit 80% beinahe doppelt so häufig einer Resektion zugänglich als die von anderen Teilen des Magens ausgehenden (44%)".

Schönholzer: „Die beste Aussicht für eine radikale Operation haben die Carcinome des Pylorus". — Es folgt aber daraus auch die Notwendigkeit, gleichgültig wo der Sitz des Carcinoms ist, die Krebskranken sobald wie möglich dem Chirurgen zuzuführen. Der Schluß Boas', daß die Möglichkeit der Radikaloperation nur wenig von dem Zeitpunkt abhängt, zu dem die Kranken zur Operation kommen, ist falsch. Eine Statistik Daneels, der die Abhängigkeit der präoperativen Leidenszeit von der Möglichkeit einer Radikaloperation für Pylorus- und Corpuscarcinome gesondert berechnet hat, zeigt sehr schön den graduellen Abfall der Radikaloperabilität zur Dauer der Leidenszeit. Eigentüm-

licherweise geht nun mit dieser Tatsache nicht parallel ein gleichgutes Ergebnis in Hinsicht auf die Dauerheilung. Hier treffen wir geradezu eine Umkehrung der Verhältnisse: die Pyloruscarcinome geben relativ ungünstige Fernresultate, die Corpuscarcinome sind in Bezug auf ihre Dauerheilungen günstiger zu beurteilen, eine Tatsache, die auch gut zum Ausdruck kommt, wenn wir die Anschützgruppen zum Vergleich heranziehen. Die Pyloruscarcinome, die relativ früh zur Operation kommen, wenig Verwachsungen zeigen, bei vorhandenen Verwachsungen aber leichter zugänglich sind und so die geringen Verbackungen sich deshalb besser lösen lassen, gehören mit überwiegender Mehrheit zur Gruppe Anschütz I, die Corpuscarcinome mit der Neigung zu stärkeren Verwachsungen zu Anschütz II. Segschneider gibt in seiner Dissertationsarbeit über die Magencarcinome unserer Universitätsklinik von 1896—1925 an, daß von den 11 den Zeitraum von 5 Jahren Überlebenden 5 zur Gruppe Anschütz I, je 3 zu Anschütz II und III gehören; das heißt, in Gruppe

Anschütz I überlebten v. 90 Resec. 5 d. Zeitraum v. 5 Jahren = 5,56%,
„ II „ „ 40 „ 3 = 7,5 %,
„ III „ „ 26 „ 3 = 11,53%.

Klinik Anschütz: 1928 veröffentlichte Arbeit:

	Ansch. I	II	III
länger als 3 Jahre lebten:	31%	23%	17%
länger als 5 Jahre lebten:	19%	23%	13%.

ebenfalls Klinik Anschütz: 1901—1927:

länger als 3 Jahre lebten:	34%	28%	19%
länger als 5 Jahre lebten:	22%	20%	12%.

Kreuter:

länger als 3 Jahre lebten:	34,3%	25%	1 : 2
länger als 5 Jahre lebten:	6,6%	12,5%	0 : 2.

Aus diesen Zusammenstellungen nach Anschützgruppen geht gleichzeitig die relativ hohe Anzahl von Dauerheilungen für die Palliativresektionen hervor. Sie zeigen auch eindeutig die Berechtigung zur palliativen Resektion und ihren Vorzug vor die GE. Die Operationssterblichkeit ist bei beiden Eingriffen nahezu gleich, die postoperativen Resultate bei der Palliativresektion weitgehend besser, selbst wenn sie von Recidiv gefolgt ist, wie es natürlich normalerweise der Fall ist. Finsterer gibt bei palliativen Resektionen eine postoperative Lebensdauer an von 9 Monaten gegenüber 3,3 Monate bei der GE. Daß die postoperativen Ergebnisse der GE. durch die Indikationserweiterung zur Resektion schlechter werden müssen, ebenso wie ihre primäre Mortalität dabei steigen wird, erscheint mir nicht verwunderlich, da doch für sie nur noch die übelsten, ganz fortgeschrittenen Fälle übrig blei-

ben. Weiterhin wird erklärlicherweise der Palliativresektion gegenüber der GE. wegen des Wegfalls der jauchenden Ulceration ein besseres postoperatives Leben nachgerühmt. Die längere postoperative Lebensdauer wird auf eine günstige Beeinflussung der Metastasen infolge des Wegfalls des Primärtumors zurückgeführt, die — wie wir bei den Spätrecidiven schon besprochen haben — außerdem auch mal Rückbildungen erfahren können. Schließlich haben wir aber bei vergrößerten und verhärteten Drüsen, die wir zurücklassen müssen, und auf deren Verbleiben wir den palliativen Charakter der Resektion gründen, nicht immer absolute Sicherheit, ob sie carcinomatös entartet oder nur entzündlich verändert sind. Erkennen wir die Berechtigung der palliativen Resektion nicht an, so überließen wir solche Patienten mit einer GE. dem sicheren Tod.

Von weiteren Faktoren, die auf ihre Beziehung zur Dauerheilung diskutiert werden müssen, messe ich dem Geschlecht nur insofern eine Bedeutung bei, als für Frauen bisher relativ größere Resektionsquoten berechnet worden sind und damit allgemein magenkrebskranken Frauen eine größere Möglichkeit, für dauernd geheilt zu werden, offen steht als Männern. Daß trotz größerer Operationsquote für männliche Magencarcinomträger die Möglichkeit zur Resektion für die Frau größer ist, wird von Makkas und Stumpf durch größere Schlaffheit der Bauchdecken und eine beim weiblichen Geschlecht häufiger vorkommende Gastroptose erklärt, die eine Dehnung der ligamenti bewirkt und dadurch besseren Zugang gestattet. Die Fernresultate sind nicht besser. — Anders bei der Frage Alter und postoperative Ergebnisse. Einmütig wird die Prognose des jugendlichen Magencarcinoms hinsichtlich der postoperativen Lebensdauer als schlecht bezeichnet. Finsterer hat bei Patienten unter 40 Jahren eine mindestens 5-jährige Recidivfreiheit von 22%, bei Resecierten über 60 Jahren von 40%. Usawa (Japan) berichtet über 3,3% dreijähriger Recidivfreiheit für seine Patienten unter 30 Jahren, im Gegensatz zu 21,2% bei älteren Operierten.

Aehnliche Malignität wie der jugendliche Magenkrebs zeigt das Ulcuscarcinom. In einer Veröffentlichung von 1929 hat Finsterer eine mehr als 5 jährige Recidivfreiheit nur in 18,3% beim Ulcuscarcinom gegenüber 28,7% bei primärem Magenkrebs. Vielleicht können wir auch die Mitteilung Hartmanns über die Mayo-Klinik dahingehend auslegen. Er berichtet nämlich über die schlechtere Fernprognose des Magencarcinoms beim aciden Magen als bei Anacidität. Von 41 Resektionen bei Vorhandensein von freier Salzsäure lebten nach 5 Jahren noch 22% der Resecierten, von 39 Resektionen wegen Magenkrebs am anaciden Magen waren nach 5 Jahren noch 45% am Leben. In diesem Zusammenhang noch ein kurzer Hinweis auf die bis heute verschieden beantwortete Streitfrage, ob beim chronischen Ulcus die Notwendigkeit der Resektion besteht wegen der Gefahr der Umwand-

lung in Carcinom. Die Möglichkeit der Umwandlung eines Ulcus in Carcinom wird allgemein anerkannt, die Frage der Häufigkeit schwankt je nach dem Autor zwischen 3 und 100%. Die folgende Tabelle mag einen kurzen Überblick geben über die verschiedenen Ansichten der einzelnen Autoren.

Häufigkeit der Umwandlung eines Ulcus in Carcinom.

Anschütz-Konjetzny:	3— 5%
Hauser:	5— 6%
Borst:	5,6%
Schloffer:	6,8% (Maximum)
Haeberlin:	7 %
Rosenheim:	8 %
Gluzinsky:	8,4%
Walton:	10 %
Herzog:	10—15%
Kocher:	16,5%
Finsterer:	40 %
Mayo:	71 %
Pauchet:	80 %
Ochsner:	100 %

Auf Grund dieser Möglichkeit fordert Payer die Behandlung des ulcus callosum wie ein Carcinom des Magens. Auch Finsterer tritt für die Resektion des ulcus callosum ein in solchen Fällen, wo die Patienten aus ausgesprochenen Carcinomfamilien stammen, also bei Patienten, bei denen man eine ererbte Disposition für Carcinom annehmen kann. Er will an jedem 5. von 145 resecierten Magengeschwüren histologisch eine beginnende Carcinombildung gefunden haben. Andere Chirurgen wiederum fühlen sich nicht dazu verpflichtet, bei Magengeschwür die Resektion des Magens wegen der Gefahr der malignen Entartung vorzunehmen. Sauerbruch (Klinik Zürich), der diesen letzteren Standpunkt vertritt, hat über das zur Operation gekommene Ulcusmaterial 1888—1910 der Klinik Zürich Nachuntersuchungen angestellt, und von 112 Fällen festgestellt, daß nur 2 an Carcinom erkrankt waren. Weil, Bamberger, Kaßner, Löhr, Billeter haben ebenfalls durch ihre Untersuchungen gezeigt, daß für chirurgisch behandelte Ulcuskranke die Gefahr, ein Carcinom zu bekommen, nicht erheblich ist. Man muß aber immerhin als ziemlich bedenklich hinstellen, daß Küttner nach einer Mitteilung auf dem Chirurgenkongreß 1910 in 43,4% seiner unter der Diagnose ulcus callosum resecierten Mägen histlogisch ein Carcinom fand, daß weiterhin 41% der als ulcus callosum Gastroenterostomierten später an Magenkrebs gestorben sind. Man kann diese Resultate vielleicht zusammenfassen in einer Aeußerung Professor v.

Redwitz', daß die Gefahr der Verkennung beim Ulcus größer ist als die der nachträglichen Entartung. Ich möchte für mich den Schluß ziehen, daß der Chirurg prinzipiell wohl nicht gezwungen ist, ein ulcus callosum zu resecieren, daß aber bei dem geringsten Zweifel, der entstehen könnte, ob ein callöses Ulcus oder ein Carcinom vorliegt, man keine Minute mit der Resektion mehr warten sollte.

Zum Abschluß möchte ich noch einige Vorschläge erwähnen, die in letzter Zeit bezüglich der Behandlung des Magencarcinoms gemacht worden sind, die auch heute noch isoliert dastehen, der Resektion ihren Rang nicht streitig machen können, immerhin aber interessant genug sind, um erwähnt zu werden. Unter der Parole „inoperabel nicht gleichbedeutend mit unheilbar", wird ein Fall von Magencarcinom erwähnt, der angeblich mit einer von Fischer-Wasals und Holfelder (Frankfurt) ausgearbeiteten Methode „geheilt" worden ist. Es handelt sich um eine Amerikanerin, die im Frühjahr 1928 zum ersten Mal Magenbeschwerden bekam. Später wurde klinisch ein inoperables Magencarcinom festgestellt. Eine dennoch Oktober 1928 in der Mayo-Klinik vorgenommene Probelaparatomie zeigte eine Krebsgeschwulst, die ¾ des Magens (ganze Hinterwand, Vorderwand teilweise infiltriert) eingenommen hatte. Die Lymphdrüsen an der Cardia und entlang der Wirbelsäule waren vergrößert. Die mikroskopische Untersuchung einer aus dem ligamentum gastrocolicum entfernten Drüse soll krebsige Infiltration ergeben haben. Nach 11 Tagen erfolgte Entlassung aus der Klinik. Aus einer Zeitungsnachricht hatte man von der Holfelderschen Heilmethode erfahren. Die Frau kam nach Deutschland, und im Dezember 1928 begann hier die Behandlung: täglich bekam die Patientin erhöhte Dosen von Salzsäure und mußte täglich 2 Stunden lang mit einer Mischung von Oxygen und Kohlensäure (95,5 : 4,5%) inhalieren. Daneben erfolgte eine wöchentliche tiefe Röntgenbestrahlung von 15 Minuten Dauer. Nach 4 Monaten soll die Geschwulst röntgenologisch verschwunden gewesen sein. Die Patientin fuhr nach Amerika zurück, nahm die Säure innerlich weiter und führte auch die Gaseinatmung bis September 1929 durch. Bei der Wiedervorstellung mehr als 3 Jahre nach Beginn der Säurebehandlung soll die Patientin wohlauf gewesen, die klinische Untersuchung auf Recidive und Metastasen negativ ausgefallen sein.

Ebenfalls auf eine Säurebehandlung läuft der von Meyer (New York) 1931 gemachte Vorschlag hinaus. Er sieht das Wesen der Carcinomerkrankung als eine Folgeerscheinung eines Zusammentreffens örtlicher Reize mit einer gegebenen (ererbten oder auch angeborenen) Gesamtkörperverfassung. Im Rahmen letzterer sieht er die Vagotonie als eigentlichen Krebsschaden an. Sie äußert sich in einem Ionenstoffwechsel, der zu einer Verschiebung des Säure-Basenhaushaltes im Sinne der Alkalose führen soll. Kommt nun ein entsprechender Reiz von bestimmter Art, Stärke und Dauer hinzu, so ist nach Meyer bei solchem

carcinomdisponierten Menschen der Grund zur Krebsentwicklung gelegt. Von dieser Theorie ausgehend, sieht Meyer die logische Behandlung in der Erzielung einer Azidose. Eine relative Azidose, darunter versteht er nur einen Ausgleich der Alkalose, führe nur zu einem Stillstand des Carcinomwachstums, dagegen könne eine klinische Azidose heilend wirken. Sie könne auch allein nach Resektionen das Auftreten von Recidiven oder Neuerkrankungen verhindern, da die Operation das Grundleiden an sich ja nicht beseitigen könne.

Aus all diesen von mir im Anschluß an meine tabellarischen Zusammenstellungen gemachten Ausführungen mag gleichzeitig auch nebenbei die mehr oder minder große Bedeutung einer Statistik hervorgehen. Sie ist von sehr geringem Wert, wenn sie sich auf prozentuale Angaben beschränkt, ohne die genauesten Bezugsangaben und ihre absoluten Zahlen zu enthalten. Eine Normierung von Statistiken kann hier Besserung bringen. Statistiken sind aber auch dann noch relativ bedeutungslos, wenn sie kritiklos hingenommen werden ohne Beachtung jenes großen Fragenkomplexes, den ich oben als ausschlaggebend für Erfolge und Mißerfolge erwähnt habe. Betrachte ich Zusammenstellungen kritiklos, das heißt losgelöst von all diesen bedeutungsvollen Momenten, so muß man in der Tat jenen Leuten recht geben, die behaupten, daß man mit Statistiken alles beweisen könne. Auf der anderen Seite aber erhält sie weitgehende Bedeutung, wenn man sie richtig zu lesen versteht und sich die Mühe macht, an ihrer Hand Fragen zu diskutieren, aus denen man unter Umständen für sein eigenes Handeln nicht zu seinem Nachteil wichtige Schlüsse ziehen kann.

Zusammenfassung.

Der Hauptzweck jeglicher Statistik, Vergleichsmöglichkeiten zu schaffen, ist bisher für das Magencarcinom nicht erreicht worden. Man kann ihm am ehesten nahekommen durch eine Normierung unserer Zusammenstellungen.

Der von Heidenhain gemachte Einwand, daß unsere sämtlichen Resultate mit nicht unbeträchtlichen Fehlern, die einmal nach der Plus-, einmal nach der Minusseite gehen können, belastet sind, ist in vollem Umfange als richtig anzuerkennen. Die daraus gezogene Folgerung, deshalb auf die Angabe unserer Erfolgszahlen in Prozent zu verzichten, statt dessen die Fehlerbreite zu bestimmen, muß ich als Norm ablehnen, da die Bekanntgabe des Spielraums für den Vergleich Bedingungen voraussetzt, die praktisch nicht zu erfüllen sind. Für unsere Bedürfnisse genügt die Angabe der Mittelwerte, sofern es nicht darum geht, die Anerkennung neuer Operations- oder allgemeiner Behandlungsmethoden zu beweisen.

Unterschiede in der primären Mortalität erklären sich neben durch die Art der Operation durch folgende Momente: verschieden gut ausgebildete Operationstechnik; Güte des Materials; durch eine nicht einheitliche Auffassung, was unter Operationstod zu verstehen ist; durch verschiedene Indikationsstellung, durch Art der Narkose, durch verschiedenen Magenchemismus; endlich ob die Operationsserie die Arbeit eines einzelnen Operateurs oder aber die einer Klinik mit verschiedenen Operateuren darstellt. Die histologische Form des Carcinoms scheint ohne Bedeutung zu sein. Ebenso spielt heute die Operationsmethode keine ausschlaggebende Rolle mehr. In der Frage „Indikation" sind Alter, das Grundleiden begleitende Organerkrankungen des Patienten, Lokalisation des Tumors zusammengefaßt.

Die Resektionsmöglichkeit ist abgesehen von der Indikationsstellung und den ganz allgemein bei einer Operation mitspielenden Faktoren abhängig von der präoperativen Krankheitsdauer, der Lokalisation des Carcinoms und anscheinend vom Geschlecht der Patienten. Präoperative Leidenszeit, histologische Form und Alter sind bedeutungslos.

Für die Fernresultate sind ausschlaggebend: Indikation, Lokalisation, Charakter des Carcinoms (ob Ulcus- oder Primärcarcinom) und Alter des Patienten. Unterschiede in den Ergebnissen verschiedener Kliniken können daneben auch daher rühren, daß keine Einheitlichkeit in der Auffassung von Dauerheilung besteht; auch werden bei der Angabe in Prozent nicht gleiche Bezugszahlen gewählt. Zu wenig wird weiterhin die Vorbedingung beachtet, daß die letzten Operationen mindestens 3 bezw. 5 Jahre zurückliegen müssen.

Die in der Weltliteratur angegebenen Zahlen für die primäre Sterblichkeit bei der Resektion schwanken zwischen 5,9% und 83,3% Mortalität, bei der Gastroenterostomie zwischen 6,5% und 52,6%. Im Durchschnitt scheint die primäre Mortalität für Resektion und Gastroenterostomie heute nahezu gleich hoch zu liegen, bei ca. 25%. In unseren Kliniken zusammengenommen beträgt sie für das Material von 1908—1935 für die Resekiton 29,36%, für die GE. 19.29%. Daß allgemein innerhalb der letzten 20 Jahre keine Verbesserung der Operationsmortalität eingetreten ist, liegt an der Erweiterung der Indikation zur Resektion, die ihren Ausdruck findet in einem Ansteigen der Resektionsquoten um etwa 20%, sowie in der Zunahme der operationstechnisch schwierigen und palliativen Resektionen (Anschütz II u. III). Die bis heute gemachten Fortschritte kommen zum Ausdruck beim Vergleich der Operationsmortalität in der Gruppe Anschütz I mit den Mißerfolgen der Lernjahre. Die Gründe für ein Angleichen der Resektions- und GE.-Sterblichkeit liegen ebenfalls in der veränderten Indikationsstellung, die nur die aussichtslosesten Fälle für die GE. reserviert. Nach Ländern getrennt haben die besten Resultate die Schweden und Norweger herausgebracht, am schlechtesten hat man in

Rußland abgeschnitten. Die Operationsmortalität für die Laparatomie liegt bei 10—15%, für Fisteln bei 40—45%.

Unter den Fernreselutaten wird selten der Hundertsatz für die absolute Heilung angegeben. Soweit Veröffentlichungen darüber vorliegen, scheint er zwischen 2 und 2,5% zu liegen. Im Durchschnitt scheinen 8—10% der Resecierten den Zeitraum von 5 Jahren zu überleben. Wesentlich höhere Zahlen geben an: Anschütz 22%, Finsterer 25%, Lion 28,2%. An unseren beiden Kliniken zusammen habe ich für das Material 1896—1925 eine absolute Dauerheilung von 2,25% berechnet, das sind 8,33% der Resecierten. — Einen Zeitraum von 3 Jahren scheinen im Durchschnitt zu überleben 3,5—4% aller Zugänge oder 15—20% der Resecierten. Petrov gibt an 25%, Finsterer 26,6%, Anschütz 29%, Hanssen 29,4%. Unsere Zahlen dagegen 4,24% sämtlicher Zugänge von 1896—1925 und 15,68% der während dieser Zeit Resecierten.

Sofern die Resektion vom Recidiv gefolgt wird, scheint sie eine postoperative Lebensdauer von 14—17 Monaten gegenüber der Gastroenterostomie von 6—7 Monaten zu gewähren. Küttner, Finsterer, Roux veröffentlichen noch wesentlich höhere Angaben für die postoperative Dauer nach der Resektion. Aus den besseren postoperativen Ergebnissen (Zeit und Wohlbefinden) sowie einer — wenn auch geringen — Möglichkeit auf Dauerheilung (Anschütz III) ist der palliativen Resektion gegenüber der GE. der unbedingte Vorzug zu geben.

Die Häufigkeit der malignen Entartung des Ulcus wird verschieden hoch angegeben (3—100%). Nicht selten wird bei der Operation ein Carcinom verkannt, und als ulcus callosum angesehen. Bei den geringsten Zweifeln in dieser Hinsicht ist deshalb das vermutliche Ulcus zu resecieren.

Die Resektion des Magencarcinoms kann durch keine andere Behandlungsmethode (Röntgen-, Säurebehandlung) ersetzt werden. Über eine durch Säure-Vor- bezw. Nachbehandlung evtl. zu erzielende Verbesserung der Resektionsresultate läßt sich heute noch kein Urteil abgeben.

Tabelle I.

Zeit	Zahl der Fälle	nicht op.	m.	3 m	Fehl.Br.	%	inop.	m	3 m	Fehl.Br.	%	verw.	m	3 m	Fehl.Br.	%
1908-1928	477	89	8,51	25,53	63-105	18,65	58	7,14	21,42	37-79	12,61	31	5,38	16,15	15-47	6,5
1928-1935	210	43	5,85	17,55	25-61	20,48	31	5,14	15,42	16-46	14,76	12	3,36	10,08	2-22	5,71
1908-1935	687	132	10,32	30,96	101-16	19,21	89	8,8	26,4	63-115	12,95	43	6,35	19,05	24-62	6,26

Zeit		op.	m	3 m	Fehl.Br.	%	op. gest.	m	3 m	Fehl.Br.	gest. %
1908-1928		388	8,51	25,53	362-414	81,43	79	7,93	23,79	55-103	20,36
1928-1935		167	5,85	17,55	149-185	79,52	45	5,73	17,19	28- 62	26,94
1908-1935		555	10,32	30,96	524-586	80,78	124	9,81	29,43	95-153	22,34

Zeit		Res.	m	3 m	Fehl.Br.	% aller Fälle		m	3 m	Fehl.Br.	% der op.	Res: gest.	m	3 m	Fehl.Br.	%
1908-1928		119	9,85	28,35	91-147	24,95		9,08	27,24	92-146	30,67	31	4,79	14,33	17-45	26,05
1928-1935		88	7,15	21,45	67-109	41,91		6,45	19,35	69-107	52,70	25	4,23	12,69	12-38	28,4
1908-1935		207	12,03	36,09	171-243	30,13		11,39	34,17	173-241	37,30	56	6,39	19,17	37-75	27,05

Zeit		Ansch I	m	3 m	Fehl.Br.	% der Res.	Ansch II	m	3 m	Fehl.Br.	% der Res.	Ansch III	m	3 m	Fehl.Br.	% der Res.
1908-1928		79	5,15	15,45	64- 94	66,39	22	4,23	12,69	9- 35	18,49	18	3,90	11,72	6-30	15,13
1928-1935		42	4,68	14,04	28- 56	47,72	21	3,4	10,2	11- 31	23,86	25	4,23	12,69	12-38	28,41
1908-1935		121	7,09	21,27	100-142	58,45	43	5,84	17,52	25- 61	20,78	43	5,84	17,52	15-61	20,78

Zeit		Ansch I gest.	m	3 m	Fehl.Br.	%	Ansch II gest.	m	3 m	Fehl.Br	%	Ansch III gest.	m	3 m	Fehl.Br.	%
1908-1928		17	3,65	10,96	6- 28	21,52	9	2,30	6,90	2- 16	40,91	5	1,9	5,7	--	--
1928-1935		9	2,66	7,98	1- 17	21,43	10	2,29	6,87	3- 17	47,62	6	2,14	6,42	0-12	24,01
1908-1935		26	4,52	13,56	12- 40	21,49	19	3,26	9,78	9- 29	44,19	11	2,86	8,58	2-20	25,58

Zeit		Ge.	m	3 m	Fehl.Br.	% der Op.	GE. gest.	m	3 m	Fehl.Br.	%
1908-1935		135	9,38	28,14	1o7-163	34,79	20	4,13	12,39	8- 32	14,81
1928-1935		41	5,56	16,68	24- 58	24,55	15	3,08	9,24	6- 24	36,58
1908-1935		176	10,96	32,88	143-209	31,71	35	5,3	15,9	19- 51	19,88

Zeit		Fistel	m	3 m	Fehl.Br.	%	Fist. gest.	m	3 m	Fehl.Br.	%	Lap.	m	3 m	Fehl.Br	%	Lap. gest.	m	3 m	Fehl.Br	%
1908-1928		56	6,92	10,76	35- 77	14,43	17	3,44	10,32	7- 27	30,35	78	7,89	23,68	54-102	20,10	11	3,07	9,21	2-20	14,1
1928-1935		3	1,76	5,28	----	---	2	--	---	-----	3:2	35	5,26	15,78	19- 51	20,96	3	1,66	4,98	--	--
1908-1935		59	7,26	21,78	37-81	10,63	19	3,59	10,77	8-30	32,20	113	9,49	28,47	85-141	20,36	14	3,5	10,5	3-25	12,39

Literaturverzeichnis.

Altschul (Klinik Schloffer, Prag): Ein Beitrag zur Magenchirurgie. Bruns B. Bd. 84.

Anschütz (Kiel): Diagnose und Prognose bei der chirurgischen Behandlung des Magencarcinoms. Münch. med. Wo. 1925.

— Über die palliative Resektion des Magencarcinoms. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 214.

— Über Ulcuscarcinom und das Carcinom im Ulcusmagen. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 234.

— Über Magenresektion bei Carcinom. Z.O. f. Ch. Bd. 46.

Anschütz-Konjetzny: Die Geschwülste des Magens. Neue Dtsch. Ch. 1921.

Billeter (Zürich): Häufigkeit der secundären Magencarcinome beim ulcus ventriculi. Bruns B. Bd. 90.

Boas: Der Magenkrebs. Neue Dtsch. Klinik Bd. 7.

Borrmann: Wachstum und Verbreitungswege des Magencarcinoms. (Jena 1901).

Casperson (Altona): Zur operativen Behandlung des Magencarcinoms. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 67.

Chlumsky (Klinik Mikulicz): Über die Gastroenterostomie. Bruns' B. Bd. 20 u. 27.

Coenen: Zur Methodik der Totalexstirpation des Magens. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 125.

Czerny: Jahresbericht der Heidelberger chirurgischen Klinik für das Jahr 1900. Bruns' B. Bd. 31.

Czerny (mit Rindfleisch, Dreydorff, Mündler, Steudel, Petersen): Über die an der Heidelberger Klinik ausgeführten Operationen am Magen und Darm. Bruns' B. Bd. 9, 11, 14, 23, 29.

Daneel (Narath, Heidelberg): Bericht über die von mir beobachteten Fälle von Magencarcinom. Bruns' B. Bd. 59.

Derjushinski: Die Resultate eines 17jährigen Kampfes gegen den Magenkrebs. Z.O. für Ch. Bd. 6.

v. Eiselsberg: Über die Magenresektionen und Gastroenterostomien an Professor Billroth's Klinik. Arch. f. kl. Ch. Bd. 39.

— Moderne Magenchirurgie. Wi. kl. Wo. 1933.

Feuer (St. Gallen): Erfahrungen über Magenresektionen. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 116.

Finsterer: Zur chirurgischen Behandlung des Magencarcinoms. Arch. f. kl. Ch. Bd. 157.

— Zur Klinik und chirurgischen Behandlung des Magencarcinoms. Arch. f. kl. Ch. Bd. 159.

— Zur Technik der Magenresektion. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 128.

— Lokalanaesthesie bei Magenoperationen. Bruns' B. Bd. 81.

— Über Magenoperationen im hohen Alter. Z.O. f. Ch. Bd. 20.

— Magencolonresektionen. Wi. kl. Wo. 1931.

Flatau (Nürnberg): Ungesprochene Diskussionsbemerkung. Z.Bl. f. Gynäk. 1923.

Fohl (Freiburg): Die Netzextirpation bei der Magenresektion wegen Carcinom. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 232.

Friedrich u. Weber (Denk, Wien): Die Infektion des Peritoneums bei Magenoperationen wegen Carcinom, ulcus ventriculi und ulcus duodeni. Arch. f. kl. Ch. Bd. 171.
Guleke: Die Chirurgie des Magens. Kirschner-Nordmann, Bd. 5.
Haas (Küttner, Breslau): Die Ergebnisse der Röntgentherapie bei den Carcinompatienten der chirurgischen Universitätsklinik Breslau für die Jahre 1920—1930. Bruns' B. Bd. 154.
Haberkant (Danzig): Unmittelbare und weitere Erfolge der verschiedenen Operationen am Magen. Arch. f. kl. Ch. Bd. 51.
Hacker: Über die Resektionen der Klinik Billroth. Arch. f. kl. Ch. Bd. 32.
Hahn (Küttner, Breslau): Die chirurgische Behandlung des Krebses. Bruns' B. Bd. 154.
Heidenhain, L. (Berlin): Über die Ursachen der lokalen Krebsrecidive nach Amputatio Mammae. Bd. 39.
— (Worms): Grundsätzliches zur klinischen Statistik. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 232.
— Klinische Erfahrung, Wahrscheinlichkeit und Fehlerrechnung. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 239.
Hesse (Leningrad): Über erweiterte Indikation zur Magenresektion beim Magencarcinom. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 203—204.
— Verhandlung des 18. russischen Chirurgen-Kongresses Moskau 1926. Z.O. f. Ch. Bd. 43.
Holtkott (Redwitz, Bonn): Über die von 1896—1930 im St. Johannishospital Bonn beobachteten Fälle von Magencarcinom. (Dissertation).
Jüngling: Zur Frage der Statistik des Mammacarcinoms. Zbl. f. Ch. Bd. 24.
Kalima (Finnland): Zur Technik der durch Magenkrebs bedingten Magenresektion. Arch. f. kl. Ch. Bd. 164.
Kaiser (Klinik Kocher): Über die Erfolge der GE. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 61.
Kappeler: Meine Erfahrungen über Magenresektion bei Carcinom. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 64.
Kaspar (Kreuter, Nürnberg): Ergebnisse nach Magenresektion wegen Carcinom. Bruns' B. Bd. 152.
Kindl (Schloffer, Innsbruck): Bericht über die operativ behandelten Magenerkrankungen. Bruns' B. Bd. 63.
Konjetzny (Kiel): Über Beziehungen der chronischen Gastritis mit ihren Folgeerscheinungen u. des chronischen Magenulcus zur Entwicklung des Magenkrebses. Bruns' B. Bd. 85.
Konjetzny-Anschütz: Die Geschwülste des Magens. Neue dtsch. Ch. 1921.
Krönlein (Zürich): Über die bisherigen Erfahrungen bei der radikalen Operation des Magencarcinoms an der Züricher chirurgischen Klinik. Arch. f. kl. Ch. Bd. 57.
— Über den Verlauf des Magencarcinoms bei operativer und nicht operativer Behandlung. Arch. f. kl. Ch. Bd. 67.
— Chirurgische Erfolge über das Magencarcinom. Bruns' B. Bd. 15.
Kunika (Heidelberg): Statistische Mitteilung über die Resultate des Wilmschen Verfahrens für Stumpfversorgung bei der Magenresektion. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 118.
Küttner (Breslau): Pankreaskomplikationen der Magenresektion nach der 2. Billrothschen Methode. Bruns' B. Bd. 93.
Lehmann (Göttingen): Über Magencolonresektion beim Magencarcinom. Bruns' B. Bd. 142.
Lehmann-Himmelmann: Zur Klinik und Bestrahlung des Brustkrebses. Bruns' B. Bd. 150.

Magasanik (Rußland): Russisches Material über die Magenresektion. Z.Bl. f. Ch. Bd. 56.
Maragliana (Krause, Berlin): Klinische und pathol.-anatomische Erfahrungen auf dem Gebiete der Magenchirurgie. Bruns' B. Bd. 41.
Martinez: Die Röntgentherapie des Magencarcinoms. Z.O. f. Ch. Bd. 33.
Matti (Kocher, Bern): Beitrag zur Kenntnis des Magencarcinoms. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 104.
— Über die 1881—1904 an der Kocherschen Klinik ausgeführten Magenresektionen. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 77.
Mertens (Sonnenburg, Moabit-Berlin): Über die Anwendung des Murphy-Knopfes bei der GE. am städtischen Krankenhaus Moabit. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 54.
Meyer (New York): Die Behandlung des Carcinoms im Licht einer neuen Krankheitsauffassung. Z. Bl. f. Ch. Bd. 58.
Mikulicz (Breslau): Bericht über 103 Operationen am Magen. Arch. f. kl. Ch. Bd. 51.
Möller (Klinik Lund): Die Resultate bei Magenresektionen wegen Krebs in der chirurgischen Klinik Lund. Bruns' B. Bd. 120.
Molodaja (Moskau): Die Magen- u. Zwölffingerdarmerkrankungen. Z. Bl. f. Ch. Bd. 54.
Morian (Payr, Leipzig): Das jugendliche Magencarcinom. Arch. f. kl. Ch. Bd. 64.
Orth (Landau): Magenresektion in Lokalanaesthesie. Z.O. f. Ch. Bd. 20.
Perthes: Über chirurgische Behandlung des Magenulcus. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 129.
Petersen-Colmers: Anatomische und klinische Untersuchung über die Magen- und Darmcarcinome. Bruns' B. Bd. 43.
v. Redwitz (Bonn): Über seltene Befunde bei Magenoperationen. Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 225.
Reischener (Küttner, Breslau): Über das Ulcuscarcinom des Magens. Bruns' B. Bd. 137.
Ringel (Kümmel, Hamburg): Die Resultate der operativen Behandlung des Magencarcinoms aus dem Allg. Krankenhaus zu Hamburg-Eppendorf. Bruns' B. Bd. 38 u. 75.
Roedelius (Kümmel, Hamburg): Operationen am Krankenhaus Hamburg-Eppendorf. Bruns' B. Bd. 92.
Rothmann (Herzog, Gießen): Das chronische Magengeschwür in seiner Beziehung zum Magenkrebs. Arch. f. kl. Ch. Bd. 175.
Schlaaff (Erlangen): Über Röntgenbestrahlung des Magencarcinoms. Bruns' B. Bd. 122.
Schönholzer (Krönlein): Chirurgie des Magencarcinoms an der Klinik Krönleins in den Jahren 1881—1902. Bruns' B. Bd. 39.
Seegschneider (v. Redwitz, Bonn): Ein Beitrag zur Magencarcinomstatistik aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Bonn. (Dissertation).
Seifert (König, Würzburg): Zur Operationsprognose der Resektion des Krebsmagens. Z.Bl. f. Ch. Bd. 59.
Steinthal (Stuttgart): Erfahrungen über die GE. Bruns' B. Bd. 34.
Steudel (Czerny, Heidelberg): Die neueren Magenoperationen in der Czernyschen Klinik und die bisherigen Dauererfolge. Arch. f. kl. Ch. Bd. 57.
Stich (Garré, Königsberg): Beiträge zur Magenchirurgie. Bruns' B. Bd. 40.
— (Lehmann, Göttingen): Über Magencolonresektionen bei Magencarcinom. Bruns' B. Bd. 142.
Stumpf (Hofmeister, Stuttgart): Beitrag zur Magenchirurgie. Bruns' B. Bd. 59.

Trendel (Bruns, Tübingen): Über die mit der GE. post. in der Tübinger Klinik gemachten Erfahrungen. Bruns' B. Bd. 39.
Volkmann (Voelcker, Halle): Über die verhältnismäßige Häufigkeit der einzelnen makro- und mikroskopischen Formen des Magenkrebses. Bruns' B. Bd. 126.
Weil (Küttner, Breslau): Über die an der Breslauer Klinik von 1891—1911 wegen Carcinom ausgeführten Magenresektionen und ihre Endresultate. Bruns' B. Bd. 115.
Winter: Die in Heidelberg angenommene neue Carcinomstatistik. Z.Bl. f. Gynäk. 1923.
Außerdem kleinere Mitteilungen aus:
Z.O. f. Ch. Bd. 5, 7, 9, 10, 12, 15, 19, 20, 23, 24, 31—34, 41—46, 50, 54, 56, 58, 60—63, 67, 69, 70, 72.
Z.Bl. f. Ch. Bd. 28, 53, 54, 55, 58.
Dtsch. Z. f. Ch. Bd. 80, 87, 94.

Lebenslauf.

Am 14. Dezember 1911 wurde ich in Essen als Sohn des Kaufmanns Ludwig Müller und seiner Ehefrau Dorothea, geb. Hollerbach, geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule machte ich Ostern 1922 die Aufnahmeprüfung für die Sexta der Krupp-Oberrealschule zu Essen. Von Untersekunda an trat ich zum angegliederten Reformrealgymnasium über und bestand auch dort Ostern 1931 meine Reifeprüfung.

Meine Studiensemester verbrachte ich alle in Bonn. Ende des Sommersemesters 1933 legte ich hier meine ärztliche Vorprüfung ab. Mein ärztliches Staatsexamen bestand ich im W.H, 1936/37 ebenfalls in Bonn.